*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования*

*«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»*

# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**
*подготовки квалифицированных рабочих, служащих/ подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность**
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника**
техник

**Одобрено на *заседании педагогического совета:*** протокол № 5 от 11.04.2024 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем**
**-** АО «Завод «Комета»

*подпись*

**2024 год**

Образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства по отраслям, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 г. № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства по отраслям».

| СОГЛАСОВАНО: | ПРИНЯТО: |
|---|---|
| Представитель работодателей:<br>АО «Завод «Комета»<br>(организация)<br>гл. инженер<br>(должность)<br>/ Н. Соловьев /<br>(Ф.И.О.)<br>«15» 04 2024 г. | Педагогический совет колледжа<br>протокол № 5<br>от «11» 04 2024 г.<br>Председатель:<br>/ В.А. Щульцев/<br>(Ф.И.О.) |
| Представитель работодателей:<br>(организация)<br>(должность)<br>/<br>(Ф.И.О.)<br>«___» _____ 20___ г. | Руководитель ОП:<br>Директор ИЭИС НовГУ<br>(должность)<br>/В.А. Шульцев/<br>(Ф.И.О.)<br>«12» 04 2024 г. |

**Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:**

- АО «Завод «Комета»

# Содержание

**Раздел 1. Общие положения** **1**

*1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы* *2*

*1.2. Нормативные документы* *2*

*1.3. Перечень сокращений* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы** **4**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника** **5**

*3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:* *5*

*3.2. Профессиональные стандарты* *5*

*3.3. Осваиваемые виды деятельности* *6*

**Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы** **7**

*4.1. Общие компетенции* *7*

*4.2. Профессиональные компетенции* *11*

*4.3. Матрица компетенций выпускника* *25*

**Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы** **36**

*5.1. Учебный план* *36*

*5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы* *41*

*5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)* *45*

*5.4. Календарный учебный график* *49*

*5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей* *51*

*5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы* *51*

*5.7. Практическая подготовка* *51*

*5.8. Государственная итоговая аттестация* *52*

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы** **52**

*6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы* *52*

*6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий* *53*

*6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы* *53*

*6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы* *54*

**Перечень приложений к ОПОП-П:**

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства по отраслям, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 N 890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям, (Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 N 890);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Устав ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;

Локальные нормативно-правовые документы ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», регламентирующие образовательную деятельность НовГУ

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

| Параметр | Данные | |
|---|---|---|
| Отрасль, для которой разработана образовательная программа | Радиоэлектроника | |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н | |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет | - | |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 N 890 | |
| Квалификация (-и) выпускника | *Техник* | |
| в т.ч. дополнительные квалификации | | |
| Направленности (при наличии) | | |
| Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО | *3.10* | |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО | *5940* | |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы | *3.10* | |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы | *3.10* | |
| Форма обучения | очная | |
| **Структура образовательной программы** | **Объем, в ак.ч.** | **в т.ч. в форме практической подготовки** |
| Обязательная часть образовательной программы | **3880** | **1728** |
| Общеобразовательный цикл | 1476 | 4 |
| Социально-гуманитарный цикл | 460 | |
| общепрофессиональный цикл | 467 | 400 |
| профессиональный цикл | 1477 | 1324 |
| в т.ч. практика:<br>- учебная<br>- производственная | 900<br>360<br>540 | 900<br>360<br>540 |
| Вариативная часть образовательной программы | **1700** | **848** |
| в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль: | 1325 | 848 |
| *Компьютерное моделирование* | 149 | 74 |
| *Информационные технологии в профессиональной деятельности* | 56 | 36 |
| *Экологические основы природопользования* | 32 | 10 |
| *Метрология, стандартизация и сертификация* | 57 | 28 |
| *Материаловедение* | 93 | 68 |
| *Автоматическое управление* | 32 | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| *Электронная техника* | 88 | 60 |
| *Менеджмент* | 42 | 34 |
| *Введение в специальности* | 46 | 36 |
| *Основы проектной деятельности* | 32 | |
| *Проектный практикум* | 128 | |
| *Нормоконтроль* | 32 | 26 |
| *МДК.05.01 Технологии сборки, ремонта, регулировки КИП и автоматики* | 62 | 38 |
| *МДК.05.02 Слесарное дело* | 46 | 32 |
| *МДК.05.03 Взаимозаменяемость и технические измерения* | 42 | 36 |
| *МДК.06.01 Аддитивное производство* | 104 | 66 |
| *МДК.06.02 Обработка деталей по новым технологиям* | 32 | 26 |
| ПДП Преддипломная практика | **144** | **144** |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта (работы) | **216** | |
| Всего | **5940** | **2720** |

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

*Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:*

| № | Код и Наименование ПС | Реквизиты утверждения | Код и наименование ОТФ | Код и наименование ТФ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 40.067<br>Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н | A Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы) | A/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов<br><br>A/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов<br><br>A/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов |

*Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)*

| № | Наименование квалификационного справочника | Раздел | Профессия/должность с указанием разряда (при наличии) | Характеристика работ/должностные обязанности |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Единый тарифно-квалификационный справочник Работ и профессий рабочих | Слесарные и слесарно-сборочные работы | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда | Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам. Определение причин и устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации |

3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
|---|---|
| Виды деятельности (общие) | |
| Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов | ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов |
| Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов | ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов |
| Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе | ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе |

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции | Код | Знания, умения |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | | **Умения:** |
| | | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; |
| | | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; |
| | | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи; |
| | | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| | | Уо 01.05 | составлять план действия; |
| | | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы; |
| | | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; |
| | | Уо 01.08 | реализовывать составленный план; |
| | | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| | | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| | | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| | | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| | | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач; |
| | | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | | **Умения:** |
| | | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации; |
| | | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации; |
| | | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; |
| | | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации; |
| | | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |
| | | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение; |
| | | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| | | Зо 02.02 | приемы структурирования информации; |
| | | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| | | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | **Умения:** |
| | | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; |
| | | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию; |
| | | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; |
| | | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; |
| | | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; |
| | | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; |
| | | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; |
| | | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею; |
| | | Уо 03.09 | определять источники финансирования |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| | | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология; |
| | | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| | | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| | | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации; |
| | | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | | **Умения:** |
| | | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды; |
| | | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| | | Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | | **Умения:** |
| | | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста; |
| | | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | | Умения: |
| | | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности; |
| | | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | | Знания: |
| | | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
| | | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности; |
| | | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | | **Умения:** |
| | | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности; |
| | | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
| | | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | | **Знания:** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
| | | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; |
| | | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения; |
| | | Зо 07.04 | принципы бережливого производства; |
| | | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | | **Умения:** |
| | | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; |
| | | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; |
| | | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
| | | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни; |
| | | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
| | | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | | **Умения:** |
| | | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; |
| | | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; |
| | | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; |
| | | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); |
| | | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
| | | | **Знания:** |
| | | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); |
| | | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
| | | Зо 09.04 | особенности произношения; |
| | | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности. |

4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|---|
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | | Навыки: |
| | | Нп1.1.01 | Применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного |
| | | | Умения: |
| | | Уп1.1.01 | читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения |
| | | Уп 1.1.02 | Анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента |
| | | | Знания: |
| | | Зп 1.1.01 | виды конструкторской и технологической документации |
| | | Зп1.1.02 | требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно- технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов |
| | ПК 1.2.Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | | Навыки: |
| | | Нп1.2.01 | выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства |
| | | | Умения: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Уп1.2.01 | определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства |
| | | | Знания: |
| | | Зп1.2.01 | виды и методы получения заготовок |
| | | Зп1.2.02 | порядок расчёта припусков на механическую обработку |
| | ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процессаобработки деталей машин в машиностроительном производстве | | Навыки |
| | | Нп1.3.01 | Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций |
| | | | Умения |
| | | Уп1.3.01 | Проектировать технологические операции, |
| | | Уп1.3.02 | выбирать методы обработки поверхностей |
| | | | Знания |
| | | Зп1.301 | порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания |
| | | Зп1.3.02 | типовые технологические процессы изготовления деталей машин |
| | | Зп1.3.03 | основы автоматизации технологических процессов и производств |
| | ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | | Навыки |
| | | Нп1.4.01 | выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; |
| | | | Умения |
| | | Уп1.4.01 | выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| | | | Знания |
| | | Зп1.4.01 | Классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы |
| | | Зп1.4.02 | классификация, назначение и область применения режущих инструментов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зп1.4.03 | классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | | Навыки |
| | | Нп1.5.01 | классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | | | Умения |
| | | Уп1.5.01 | выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| | | | Знания |
| | | Зп1.5.01 | методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков |
| | | Зп1.5.02 | способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов |
| | | Зп1.5.03 | методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки |
| | ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | | Навыки |
| | | Нп1.6.01 | Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве |
| | | | Умения |
| | | Уп1.6.01 | Оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей |
| | | | Знания |
| | | Зп1.6.01 | методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков |
| | | Зп1.6.02 | основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | автоматизированного проектирования технологических процессов |
| | | Зп1.6.03 | принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства |
| | | Зп1.6.04 | методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий |
| Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования | | Навыки: |
| | | Нп2.1.01 | использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением |
| | | | Умения: |
| | | Уп2.1.01 | использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ , заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали |
| | | | Знания: |
| | | Зп2.1.01 | порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок |
| | | Зп2.1.02 | назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ |
| | ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | | Навыки: |
| | | Нп2.2.01 | разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления |
| | | | Умения: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Уп2.1.01 | выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем |
| | | Уп2.1.02 | переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением , переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве |
| | | | Знания: |
| | | Зп2.2.01 | виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок |
| | | Зп2.2.02 | порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах |
| | ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | | Навыки |
| | | Нп2.3.01 | разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации |
| | | | Умения |
| | | Уп2.3.01 | осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин |
| | | Уп2.3.01 | анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | | Уп2.3.02 | контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства |
| | | | Знания |
| | | Зп2.3.01 | Методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов |
| Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | | Навыки: |
| | | Нп3.1.01 | проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность |
| | | | Умения: |
| | | Уп3.1.01 | анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно- механизированной и автоматизированной сборке |
| | | Уп3.1.02 | применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки |
| | | Уп3.1.03 | разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации |
| | | Уп3.1.04 | рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса |
| | | Уп3.1.05 | организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; |
| | | | Знания: |
| | | Зп3.1.01 | служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий |
| | ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий. | | Навыки |
| | | Нп3.2.01 | выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий |
| | | | Умения |
| | | Уп3.2.01 | выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса |
| | | Уп3.2.02 | выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений |
| | | Уп3.2.03 | выбирать подъёмно- транспортное оборудование для осуществления сборки изделий |
| | | | Знания |
| | | Зп3.2.01 | технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке |
| | | Зп3.2.01 | правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним |
| | ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | | Навыки |
| | | Нп3.3.01 | разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов |
| | | | Умения |
| | | Уп3.3.01 | использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий |
| | | Уп3.3.02 | применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов |
| | | | Знания |
| | | Зп3.3.01 | методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства |
| | | Зп3.3.01 | порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства |
| | ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | | Навыки |
| | | Нп3.4.01 | техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента |
| | | | Умения |
| | | Уп3.4.01 | обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ |
| | | Уп3.4.02 | осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве |
| | | | Знания |
| | | Зп3.4.01 | правила разработки спецификации участка |
| | ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению | | Навыки |
| | | Нп3.5.01 | контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов |
| | | | Умения |
| | | Уп3.5.01 | контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; |
| | | | Знания |
| | | Зп3.5.01 | причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов |
| | | Зп3.5.02 | требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки |
| | ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | | Навыки |
| | | Нп3.6.01 | разработка планировок цехов; |
| | | | Умения |
| | | Уп3.6.01 | выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; |
| | | | Знания |
| | | Зп3.6.01 | принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий |
| Организация контроля, наладки и технического | ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего | | Навыки |
| | | Нп4.1.01 | диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении |

| | | | |
|---|---|---|---|
| обслуживания оборудования машиностроительного производства. | и аддитивного производственного оборудования | | отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| | | | Умения |
| | | Уп4.1.01 | диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| | | | Знания |
| | | Зп4.1.01 | причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов | | Знания |
| | | Нп4.2.01 | причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | | | Умения |
| | | Уп4.2.02 | обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | | | Знания |
| | | Зп4.2.01 | нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем |
| | ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | | Навыки |
| | | Нп4.3.01 | регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования |
| | | | Умения |
| | | Уп4.3.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| | | | Знания |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зп4.3.01 | правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования |
| | ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке | | Навыки |
| | | Нп4.4.01 | организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов |
| | | | Умения |
| | | Уп4.4.01 | организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов |
| | | | Знания |
| | | Зп4.4.01 | основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению |
| | ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО | | Навыки |
| | | Нп4.5.01 | оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования |
| | | | Умения |
| | | Уп4.5.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования , оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |
| | | | Знания |
| | | Зп4.5.01 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования , оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |
| Организация р абот п | ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | | Навыки |
| | | Нп5.1.01 | планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| о реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | | металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций |
| | | | Умения |
| | | Уп5.1.01 | организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов |
| | | | Знания |
| | | Зп5.1.01 | основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов |
| | | Зп5.1.02 | методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства |
| | ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения | | Навыки |
| | | Нп5.2.01 | подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства |
| | | | Умения |
| | | Уп5.2.01 | оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами |
| | | Уп5.2.02 | рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами |
| | | | Знания |
| | | Зп5.2.01 | основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Зп5.2.02 | виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения |
| | ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества | | Знания |
| | | Нп5.3.01 | контроле качества продукции требованиям нормативной документации анализе причин , разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджемента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса |
| | | | Умения |
| | | Уп5.3.01 | принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач |
| | | | Знания |
| | | Зп5.3.01 | факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий |
| | ПК 5.4. Реализовывать технологические процессыв машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | | Навыки |
| | | Нп5.4.01 | определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства |
| | | | Умения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Уп5.4.01 | организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения |
| | | | Знания |
| | | Зп5.4.01 | организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения |

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

***При наличии ПС***

| **Часть ОПОП-П обязательная /вариативная** | **Наименование вида деятельности** | **Код и наименование профессиональной компетенции** | **Код профессионального стандарта** | **Код и наименование обобщенной трудовой функции** | **Код и наименование трудовой функции** |
|---|---|---|---|---|---|
| обязательная | ВД 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов | ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | 40.067 | Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических | ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | 40.067 | величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)<br>... | A/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)<br><br>A/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов) |
| | | ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | 40.067 | | |
| | | ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | 40.067 | | |
| | | ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | 40.067 | | |
| | ВД 02 Пуско-наладка и техническое | ПК 2.1. Разрабатывать | 40.067 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | обслуживание робототехнологических комплексов | вручную управляющие программы для технологического оборудования | | | |
| | | ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | 40.067 | | |
| | | ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | 40.067 | | |
| | ВД 03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | 40.067 | | |
| | | ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для | 40.067 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | осуществления сборки изделий. | | | |
| | | ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | 40.067 | | |
| | | ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | 40.067 | | |
| | | ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению | 40.067 | | |
| | | ПК 3.6. Разрабатывать | 40.067 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | | | |
| | ВД 04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе | ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | 40.067 | | |
| | | ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов | 40.067 | | |
| | | ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | 40.067 | | |
| | | ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке | 40.067 | | |
| | | ПК 4.5. Контролировать | 40.067 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | качество работ по наладке и ТО | | | |
| | ВД 05 Организация Работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | 40.067 | | |
| | | ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения | 40.067 | | |
| | | ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества | 40.067 | | |
| | | ПК 5.4. Реализовывать технологические | 40.067 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | | | |

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по профессии/специальности:

| Индекс | Наименование | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Общие компетенции (ОК) | | | | | | | | | | Профессиональные компетенции (ПК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **О.00** | **Общеобразовательный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.01 | Русский язык | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.02 | Литература | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.03 | Иностранный язык | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.04 | Математика | | | | | О | | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.05 | Информатика | | | | | | | | | О | | | | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.06 | История | | | | | | | | О | | | О | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.07 | Физическая культура | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.08 | Основы безопасности и защиты Родины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.09 | Физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.10 | Химия | | | | | | | | О | | | | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.11 | Биология | | | | | | | О | | | | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.12 | Обществознание | | | | | О | О | О | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОУД.13 | География | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.01 | История России | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.04 | Физическая культура | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.01 | Инженерная графика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.02 | Техническая механика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.04 | Технологическое оборудование и приспособления | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.05 | Гидравлические и пневматические системы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.06 | Охрана труда и бережливое производство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.07 | Процессы формообразования и инструменты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.08 | Автоматизация проектирования технологических процессов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.09 | Математические методы моделирования производственных процессов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.10 | Программирование систем с числовым программным управлением | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.11 | Компьютерное моделирование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.12 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.13 | Экологические основы природопользования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.14 | Метрология, стандартизация и сертификация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.15 | Материаловедение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.16 | Автоматическое управление | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП.17 | Электронная техника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.18 | Менеджмент | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.19 | Введение в специальность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.20 | Основы проектной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.21 | Проектный практикум | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.22 | Нормоконтроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.00** | **Профессиональный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.01** | **Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов** | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.01.01 | Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.01.02 | Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УП.01 | Учебная практика | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПП.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.02** | **Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов** | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.02.01 | Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элеметов систем | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | автоматизации на основе разработанной технической документации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК 02.02 | Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | |
| УП.02 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.03** | **Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | |
| МДК.03.01 | Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | |
| МДК 03.02 | Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | |
| УП.03 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | | | | | |
| **ПМ.04** | **Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | |
| МДК.04.01 | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | |
| МДК 04.02 | Организация работ по устранению | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **О** | **О** | **О** | **О** | **О** | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | неполадок и отказов автоматизированного оборудования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УП.04 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О | О | | | |
| ПП.04 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О | О | | | |
| **ПМ.05** | **Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| МДК.05.01 | Технологии сборки, ремонта, регулировки КИП и автоматики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| МДК.05.02 | Слесарное дело | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| МДК.05.03 | Взаимозаменяемость и технические измерения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| УП.05 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| ПМ.06 | Компетенция "Аддитивное производство" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| МДК.06.01 | Аддитивное производство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| МДК.06.02 | Обработка деталей по новым технологиям | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| УП.06 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |
| ПП.06 | Производственная практика (по профилю специальности) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | О | О | О | О |

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

| 5.1. Учебный план Индекс | Наименование | Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.) | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Обязательная часть образовательной программы в | Вариативная часть образовательной программы в | Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Учебные занятия | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
| | | | | | | | | | | | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| *ООД. 00* | ***Общеобразовательные дисциплины*** | | **1476** | **4** | **1395** | | | **9** | **72** | **1476** | | **576** | **828** | | | | | | |
| ООД.01 | Русский язык | ДЗ | 78 | | 78 | | | | | 78 | | 32 | 46 | | | | | | |
| ООД.02 | Литература | ДЗ | 108 | | 108 | | | | | 108 | | 48 | 60 | | | | | | |
| ООД.03 | Иностранный язык | ДЗ | 72 | | 72 | | | | | 72 | | 32 | 40 | | | | | | |
| ООД.04 | Математика | Э,Э | 326 | | 296 | | | | 30 | 326 | | 112 | 184 | | | | | | |
| ООД.05 | Информатика | Э,Э | 120 | | 108 | | | | 12 | 120 | | 48 | 60 | | | | | | |
| ООД.06 | История | ДЗ | 136 | | 136 | | | | | 136 | | 48 | 88 | | | | | | |
| ООД.07 | Физическая культура | З,ДЗ | 78 | | 78 | | | | | 78 | | 32 | 46 | | | | | | |
| ООД.08 | Основы безопасности и защиты Родины | ДЗ | 68 | | 68 | | | | | 68 | | 48 | 20 | | | | | | |
| ООД.09 | Физика | Э | 170 | 4 | 140 | | | | 30 | 140 | | 48 | 92 | | | | | | |
| ООД.10 | Химия | ДЗ | 72 | | 72 | | | | | 72 | | 32 | 40 | | | | | | |
| ООД.11 | Биология | ДЗ | 72 | | 72 | | | | | 72 | | 32 | 40 | | | | | | |
| ООД.12 | Обществознание | ДЗ | 72 | | 72 | | | | | 72 | | 32 | 40 | | | | | | |
| ООД.13 | География | ДЗ | 72 | | 72 | | | | | 72 | | 32 | 40 | | | | | | |
| ООД.14 | Индивидуальный проект | ДЗ | 32 | | 23 | | | 9 | | 32 | | | 32 | | | | | | |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | | **536** | | **530** | | | **6** | | **460** | **76** | | | **96** | **122** | **40** | **64** | **52** | **162** |
| СГ.01 | История России | ДЗ | 70 | | 68 | | | 2 | | 34 | 36 | | | 32 | 38 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | ДЗ,ДЗ, ДЗ | 175 | | 175 | | | | | 162 | 13 | | | 32 | 42 | 20 | 32 | 26 | 23 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | ДЗ | 68 | | 66 | | | 2 | | 68 | | | | | | | | | 68 |
| СГ.04 | Физическая культура | З,З,З,З, З,ДЗ | 175 | | 175 | | | | | 162 | 13 | | | 32 | 42 | 20 | 32 | 26 | 23 |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | ДЗ | 48 | | 46 | | | 2 | | 34 | 14 | | | | | | | | 48 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | | **1452** | **880** | **1322** | | | **40** | **90** | **467** | **985** | | | **414** | **382** | **178** | **186** | **96** | **106** |
| ОП.01 | Инженерная графика | Э | 73 | 52 | 62 | | | 2 | 9 | 53 | 20 | | | 64 | | | | | |
| ОП.02 | Техническая механика | Э | 75 | 52 | 64 | | | 2 | 9 | 55 | 20 | | | 66 | | | | | |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | Э | 93 | 66 | 82 | | | 2 | 9 | 55 | 38 | | | | 84 | | | | |
| ОП.04 | Технологическое оборудование и приспособления | Э | 73 | 50 | 62 | | | 2 | 9 | 53 | 20 | | | | 64 | | | | |
| ОП.05 | Гидравлические и пневматические системы | ДЗ | 55 | 36 | 44 | | | 2 | 9 | 35 | 20 | | | 46 | | | | | |
| ОП.06 | Охрана труда и бережливое производство | ДЗ | 48 | 28 | 46 | | | 2 | | 34 | 14 | | | 48 | | | | | |
| ОП.07 | Процессы формообразования и инструменты | ДЗ | 42 | 34 | 40 | | | 2 | | 34 | 8 | | | | 42 | | | | |
| ОП.08 | Автоматизация проектирования технологических процессов | ДЗ | 86 | 68 | 84 | | | 2 | | 66 | 20 | | | | | 54 | 32 | | |
| ОП.09 | Математические методы моделирования производственных процессов | ДЗ | 52 | 42 | 50 | | | 2 | | 34 | 18 | | | | | | 52 | | |
| ОП.10 | Программирование систем с числовым программным управлением | ДЗ,ДЗ | 68 | 54 | 66 | | | 2 | | 48 | 20 | | | | | | 36 | 32 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП.11*ц | Компьютерное моделирование | Э | 149 | 74 | 138 | | | 2 | 9 | | 149 | | | 64 | 76 | | | | |
| ОП.12*ц | Информационные технологии в профессиональной деятельности | ДЗ | 56 | 36 | 54 | | | 2 | | | 56 | | | | | 22 | 34 | | |
| ОП.13* | Экологические основы природопользования | ДЗ | 32 | 10 | 30 | | | 2 | | | 32 | | | | | | | | 32 |
| ОП.14* | Метрология, стандартизация и сертификация | Э | 57 | 28 | 46 | | | 2 | 9 | | 57 | | | 48 | | | | | |
| ОП.15* | Материаловедение | Э | 93 | 68 | 82 | | | 2 | 9 | | 93 | | | | 84 | | | | |
| ОП.16*ц | Автоматическое управление | ДЗ | 32 | 26 | 30 | | | 2 | | | 32 | | | | | | | 32 | |
| ОП.17* | Электронная техника | Э | 88 | 60 | 68 | | | 2 | 18 | | 88 | | | | | 70 | | | |
| ОП.18* | Менеджмент | ДЗ | 42 | 34 | 40 | | | 2 | | | 42 | | | | | | | | 42 |
| ОП.19* | Введение в специальность | ДЗ | 46 | 36 | 44 | | | 2 | | | 46 | | | 46 | | | | | |
| ОП.20* | Основы проектной деятельности | З | 32 | | 32 | | | | | | 32 | | | 32 | | | | | |
| ОП.21*ц | Проектный практикум | ,ДЗ,ДЗ | 128 | | 128 | | | | | | 128 | | | | 32 | 32 | 32 | 32 | |
| ОП.22* | Нормоконтроль | ДЗ | 32 | 26 | 30 | | | 2 | | | 32 | | | | | | | | 32 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | | **2116** | **1692** | **1137** | **756** | **40** | **57** | **126** | **1477** | **639** | | | **66** | **324** | **358** | **614** | **428** | **200** |
| **ПМ.01** | **Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов** | | **342** | **260** | **167** | **108** | **20** | **20** | **27** | **288** | **54** | | | | **84** | **30** | **201** | | |
| МДК.01.01 | Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | Э | 102 | 74 | 83 | | | 10 | 9 | 76 | 26 | | | | | | 93 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.01.02 | Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации | ДЗ,Э | 132 | 78 | 84 | | 20 | 10 | 18 | 104 | 28 | | | | 84 | 30 | | | |
| УП.01 | Учебная практика | ДЗ | **36** | **36** | | 36 | | | | 36 | | | | | | | 36 | | |
| ПП.01 | Производственная практика | ДЗ | **72** | **72** | | 72 | | | | 72 | | | | | | | 72 | | |
| **ПМ.02** | **Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов** | | **377** | **308** | **198** | **144** | **10** | **4** | **21** | **324** | **53** | | | | | | **222** | **134** | |
| МДК.02.01 | Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | Э,Э | 131 | 88 | 108 | | | 2 | 21 | 105 | 26 | | | | | | 56 | 54 | |
| МДК 02.02 | Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | ДЗ,ДЗ | 102 | 76 | 90 | | 10 | 2 | | 75 | 27 | | | | | | 58 | 44 | |
| УП.02 | Учебная практика | ДЗ | **72** | **72** | | 72 | | | | 72 | | | | | | | 72 | | |
| ПП.02 | Производственная практика | ДЗ,ДЗ | **72** | **72** | | 72 | | | | 72 | | | | | | | 36 | 36 | |
| **ПМ.03** | **Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций** | | **469** | **370** | **254** | **144** | **10** | **19** | **42** | **325** | **144** | | | | | | | | |
| МДК.03.01 | Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | Э,Э | 148 | 102 | 118 | | | 9 | 21 | 76 | 72 | | | | | 30 | 47 | 50 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.03.02 | Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | ДЗ,ДЗ | 177 | 124 | 136 | | 10 | 10 | 21 | 105 | 72 | | | | | 30 | 72 | 54 | |
| УП.03 | Учебная практика | ДЗ | **36** | **36** | | 36 | | | | 36 | | | | | | 36 | | | |
| ПП.03 | Производственная практика | ДЗ,ДЗ | **108** | **108** | | 108 | | | | 108 | | | | | | | 72 | 36 | |
| **ПМ.04** | **Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе** | | **390** | **304** | **242** | **108** | | **4** | **36** | **288** | **102** | | | | | | | **154** | **200** |
| МДК.04.01 | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации | Э | 156 | 110 | 136 | | | 2 | 18 | 106 | 50 | | | | | | | 72 | 66 |
| МДК.04.02 | Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | Э | 126 | 86 | 106 | | | 2 | 18 | 74 | 52 | | | | | | | 46 | 62 |
| УП.04 | Учебная практика | ДЗ | **36** | **36** | | 36 | | | | 36 | | | | | | | | 36 | |
| ПП.04 | Производственная практика | ДЗ | **72** | **72** | | 72 | | | | 72 | | | | | | | | | 72 |
| ПМ.05* | **Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам** | ДЗ | **294** | **250** | **144** | **144** | | **6** | | **144** | **150** | | | **46** | **84** | **164** | | | |
| МДК.05.01* | Технологии сборки, ремонта, регулировки КИП и автоматики | ДЗ | 62 | 38 | 60 | | | 2 | | | 62 | | | | 42 | 20 | | | |
| МДК.05.02* | Слесарное дело | ДЗ | 46 | 32 | 44 | | | 2 | | | 46 | | | 46 | | | | | |
| МДК.05.03* | Взаимозаменяемость и технические измерения | ДЗ | 42 | 36 | 40 | | | 2 | | | 42 | | | | 42 | | | | |
| УП.05 | Учебная практика | ДЗ | 144 | 144 | | 144 | | | | 144 | | | | | | 144 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПМ.06*** | **Компетенция "Аддитивное производство"** | | **244** | **200** | **132** | **108** | | **4** | | **108** | **136** | | | **20** | **156** | **68** | | | |
| МДК.06.01* | Аддитивное производство | ДЗ | **104** | **66** | 102 | | | 2 | | | 104 | | | 20 | 84 | | | | |
| МДК.06.02* | Обработка деталей по новым технологиям | ДЗ | **32** | **26** | 30 | | | 2 | | | 32 | | | | | 32 | | | |
| УП.06 | Учебная практика | ДЗ | **36** | **36** | | 36 | | | | 36 | | | | | | 36 | | | |
| ПП.06 | Производственная практика | ДЗ | **72** | **72** | | 72 | | | | 72 | | | | | 72 | | | | |
| ПДП.00 | Практика по профилю специальности (преддипломная) | | 144 | 144 | | 144 | | | | 144 | | | | | | | | | |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | | | 216 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Итого:** | | | **5940** | **2720** | **4384** | **900** | **40** | **112** | **288** | **4240** | **1700** | | | | | | | | |

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

| № п/п | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля | Количество часов | Категория<br>1. ПОП-П/работодатель<br>2. ЦОМ/проект | Обоснование |
|---|---|---|---|---|
| 1 | СГ.01 История России | 36 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 2 | СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности | 13 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 3 | СГ.04 Физическая культура | 13 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 4 | СГ.05 Основы финансовой грамотности | 14 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 5 | ОП.01 Инженерная графика | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 6 | ОП.02 Техническая механика | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | ОП.03 Электротехника и электроника | 38 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 8 | ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 9 | ОП.05 Гидравлические и пневматические системы | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 10 | ОП.06 Охрана труда и бережливое производство | 14 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 11 | ОП.07 Процессы формообразования и инструменты | 8 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 12 | ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 13 | ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов | 18 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 14 | ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением | 20 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 15 | ОП.11 Компьютерное моделирование | 149 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 16 | ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности | 56 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 17 | ОП.13 Экологические основы природопользования | 32 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 18 | ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация | 57 | 1 | АО «Завод «Комета» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 | ОП.15 Материаловедение | 93 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 20 | ОП.16 Автоматическое управление | 32 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 21 | ОП.17 Электронная техника | 88 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 22 | ОП.18 Менеджмент | 42 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 23 | ОП.19 Введение в специальности | 46 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 24 | ОП.20 Основы проектной деятельности | 32 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 25 | ОП.21 Проектный практикум | 128 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 26 | ОП.22 Нормоконтроль | 32 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 27 | МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | 26 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 28 | МДК.01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации | 28 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 29 | МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 26 | 1 | АО «Завод «Комета» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | МДК.02.02 Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | 27 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 31 | МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | 72 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 32 | МДК.03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | 72 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 33 | МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации | 50 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 34 | МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | 52 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 35 | МДК.05.01 Технологии сборки, ремонта, регулировки КИП и автоматики | 62 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 36 | МДК.05.02 Слесарное дело | 46 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 37 | МДК. 05.03 Взаимозаменяемость и технические измерения | 42 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| 38 | МДК.06.01 Аддитивное производство | 104 | 1 | АО «Завод «Комета» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 39 | МДК.06.02 Обработка деталей по новым технологиям | 32 | 1 | АО «Завод «Комета» |
| **Итого** | | **1700** | | |

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

*План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.*

| № п/п | Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик | Код и наименование МДК, практики | Длительность обучения (в ак. часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения | Ответственный от предприятия |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ООД.09 Физика | 4 | 1,2 | АО «Завод «Комета» | |
| 2 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.01 Инженерная графика | 52 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 3 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.02 Техническая механика | 52 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 4 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.03 Электротехника и электроника | 66 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 5 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления | 50 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 6 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.05 Гидравлические и пневматические системы | 36 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 7 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.06 Охрана труда и бережливое производство | 28 | 3 | АО «Завод «Комета» | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.07 Процессы формообразования и инструменты | 34 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 9 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов | 68 | 5,6 | АО «Завод «Комета» | |
| 10 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов | 42 | 6 | АО «Завод «Комета» | |
| 11 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением | 54 | 6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 12 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.11 Компьютерное моделирование | 74 | 3,4 | АО «Завод «Комета» | |
| 13 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности | 36 | 5.6 | АО «Завод «Комета» | |
| 14 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.13 Экологические основы природопользования | 10 | 8 | АО «Завод «Комета» | |
| 15 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация | 28 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 16 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.15 Материаловедение | 68 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 17 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.16 Автоматическое управление | 26 | 7 | АО «Завод «Комета» | |
| 18 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.17 Электронная техника | 60 | 5 | АО «Завод «Комета» | |
| 19 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.18 Менеджмент | 34 | 8 | АО «Завод «Комета» | |
| 20 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.19 Введение в специальность | 36 | 3 | АО «Завод «Комета» | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Практическая подготовка по теме: Навыки безопасной работы | ОП.22 Нормоконтроль | 26 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 22 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | 74 | 6 | АО «Завод «Комета» | |
| 23 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации | 78 | 4,5 | АО «Завод «Комета» | |
| 24 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.01 Учебная практика | **36** | 6 | АО «Завод «Комета» | |
| 25 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности) | **72** | 6 | АО «Завод «Комета» | |
| 26 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 131 | 6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 27 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.02.02 Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | 102 | 6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 28 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.02 Учебная практика | 72 | 6 | АО «Завод «Комета» | |
| 29 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности) | 72 | 6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 30 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | 102 | 5,6,7 | АО «Завод «Комета» | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | 124 | 5,6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 32 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.03 Учебная практика | 36 | 5 | АО «Завод «Комета» | |
| 33 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности) | 108 | 6,7 | АО «Завод «Комета» | |
| 34 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации | 110 | 7,8 | АО «Завод «Комета» | |
| 35 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | 86 | 7,8 | АО «Завод «Комета» | |
| 36 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.04 Учебная практика | 36 | 7 | АО «Завод «Комета» | |
| 37 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности) | 72 | 8 | АО «Завод «Комета» | |
| 38 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.05.01 Технологии сборки, ремонта, регулировки КИП и автоматики | 38 | 4,5 | АО «Завод «Комета» | |
| 39 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.05.02 Слесарное дело | 32 | 3 | АО «Завод «Комета» | |
| 40 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.05.02 Взаимозаменяемость и технические измерения | 36 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 41 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.05 Учебная практика | 144 | 5 | АО «Завод «Комета» | |
| 42 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.06.01 Аддитивное производство | 66 | 3,4 | АО «Завод «Комета» | |
| 43 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | МДК.06.02 Обработка деталей по новым технологиям | 26 | 5 | АО «Завод «Комета» | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | УП.06 Учебная практика | 36 | 5 | АО «Завод «Комета» | |
| 45 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПП.06 Производственная практика (по профилю специальности) | 72 | 4 | АО «Завод «Комета» | |
| 46 | Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки | ПДП Преддипломная практика | 144 | 8 | АО «Завод «Комета» | |

## 5.4. Календарный учебный график

| Курс | Сентябрь | | | | ПН | Октябрь | | | | ПН | Ноябрь | | | | | Декабрь | | | | ПН | Январь | | | | ПН | Февраль | | | | ПН | Март | | | | | ПН | Апрель | | | | ПН | Май | | | | | Июнь | | | | ПН | Июль | | | | | Август | | | | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | | |
| 1 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | к | к | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | к | к | к | к | к | к | к | к | к | 1476 |
| 2 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | к | к | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | АП | П | П | к | к | к | к | к | к | к | к | к | 1332 |
| 3 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | П | П | П | П | П | П | к | к | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | П | П | П | П | П | П | П | П | к | к | к | к | к | к | к | к | 936 |
| 4 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | П | П | П | к | к | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | ПА | П | П | П | П | П | П | П | Г | Г | Г | Г | Г | Г | к | к | к | к | к | к | к | к | 972 |

## Сводные данные по бюджету времени[1]

| Курс | Обучение по модулям и дисциплинам | | | | | | Промежуточная аттестация | | | | | | Практики | | | | | | ГИА | | Каникулы | Всего, ак.ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | нед. | |
| | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | ак.ч. | | |
| **1 курс** | *39* | *1404* | *16* | *576* | *23* | *828* | *2* | *72* | *1* | *36* | *1* | *36* | | | | | | | | | *11* | *1476* |
| **2 курс** | *37* | *1332* | *16* | *576* | *21* | *756* | *2* | *72* | *1* | *36* | *1* | *36* | *2* | *72* | | | *2* | *72* | | | *11* | *1476* |
| **3 курс** | *26* | *936* | *10* | *360* | *16* | *576* | *2* | *72* | *1* | *36* | *1* | *36* | *14* | *504* | *6* | *216* | *8* | *288* | | | *10* | *1512* |
| **4 курс** | *24* | *864* | *13* | *468* | *11* | *396* | *2* | *72* | *1* | *36* | *1* | *36* | *9* | *324* | *3* | *108* | *6* | *216* | *6* | *216* | *2* | *1476* |
| **Всего** | *126* | *4536* | *55* | *1980* | *71* | *2556* | *8* | *288* | *4* | *144* | *4* | *144* | *25* | *900* | *9* | *324* | *16* | *576* | *6* | *216* | *34* | *5940* |

[1] *Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно*

**Обозначения и сокращения:**

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

К – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Завод «Комета», при проведении всех видов практики.

− включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на … курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Завод «Комета», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения, примерные требования к структуре квалификационной работы.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

**Кабинеты:**

Русского языка и литературы
Иностранного языка
Информационных технологий
социально-экономических дисциплин»
безопасности жизнедеятельности и охраны труда
Физики
Химии»
экологии, географии, основ природопользования
экономики и менеджмента
Математики
Математических дисциплин
Метрология и электротехнические измерения»
Гидравлические и пневматические системы роботизированного производства
Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования
Инженерная графика
Техническая механика
Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования,
Электротехники и электроники

**Лаборатории:**

Информационные технологии в планировании производственных процессов»

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

**Спортивный комплекс**

**Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Завод «Комета» (или другие), а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %*

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

| № п/п | ФИО (при наличии) специалиста-практика | Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства | Занимаемая специалистом-практиком должность | Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 88.519 рублей.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

## Содержание


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **«ПМ 01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов»** | **4** |
| **2** | **«ПМ 02. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов»** | **7** |
| **3** | **«ПМ 04.Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе»** | **8** |
| **4** | **«ПМ 05. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам»** | **9** |
| **5** | **«ПМ 06. Компетенция "Аддитивное производство"»** | **10** |

**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*...* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | или с помощью наставника) | | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | - |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности | основные ресурсы, задействованные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br><br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | в профессиональной деятельности<br><br>пути обеспечения ресурсосбережения<br><br>принципы бережливого производства | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br><br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br><br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br><br>основы здорового образа жизни;<br><br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br><br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br><br>писать простые связные сообщения | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br><br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br><br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 1.1 | − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>− планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>− планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>− Читать чертежи | − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>− Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>− Система допусков и посадок<br>− Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | − Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>− Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | − Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>− Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям | − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>− Характеристики параметров состояния.<br>− Способы получения информации измеряемых величин | − Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Выборочная проверка качества предметов труда<br>− Проверка качества соединений разъемов (плотность, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Проводить измерения параметров предметов труда<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>− Контролировать основные параметры предметов труда<br>− Пользоваться динамометрическими ключами<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | контролируемых параметров | сила затяжки резьбовых соединений)<br>− Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>− Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>− Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| ПК 1.3 | − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | − Принципы работы робототехнологических комплексов<br>− Основные понятия технической диагностики.<br>− Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>− Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>− Методы диагностирования. | − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>− Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>− Диагностика причин незахвата предметов труда<br>− Диагностика причин неисправности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | – Классификация методов диагностирования | работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>– Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | – Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>– Заменять энергонезависимые источники питания | – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>– Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | -Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>– Пополнение смазки в редукторах<br>– Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>– Замена батарей энергонезависимой памяти |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 167 | 152 |
| Курсовая работа (проект) | 20 | - |
| Самостоятельная работа | 20 | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |

| | | |
|---|---|---|
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 01.01 в форме экзамена*<br>*МДК 01.02 в форме дифференцированного зачета и экзамена*<br>*УП 01 в форме дифференцированного зачета*<br>*ПП 01 в форме дифференцированного зачета* | 27 | - |
| Всего | **342** | **260** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1-1.4<br>ОК 01-09 | Раздел 1.<br>Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания<br>МДК 01.01 | **102** | **74** | **102** | 28 | **-** | **10** | **-** | **-** |
| | Раздел 2.<br>Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации<br>МДК 01.02 | **132** | **78** | **132** | 54 | **20** | **10** | **-** | **-** |
| | Учебная практика | **36** | **36** | **-** | **-** | | | **36** | **-** |
| | Производственная практика | **72** | **72** | **-** | | | | **-** | **72** |
| | Промежуточная аттестация | **27** | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** |
| | ***Всего:*** | **342** | **260** | **234** | **82** | **20** | **20** | **36** | **72** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| **Наименование разделов итем профессионального модуля (ПМ), междисци-плинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеа-удиторная (самостоятельная)учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов системавтоматизации на основе технического задания.** | | | |
| **МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.** | | | |
| **Тема 1.1.** Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для со-здания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | **Содержание** | **5 1** | ПК 1.1-1.4 ОК 01-09 |
| | 1. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование. | | |
| | 2. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации. | | |
| | 3. Назначение и область применения элементов систем автоматизации. | | |
| | 4. Теоретические основы моделирования. | | |
| | 5. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. | | |
| | **В том числе, практических занятий** | 37 | |
| | Практическая работа №1. Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации | | |
| | Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | | |
| **Тема 1.2.** Разработка вир- туальной | **Содержание** 1. Критерии применения элементов систем автоматизации. | **51** | ПК 1.1-1.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| модели элемен- тов систем автоматизации на основе выбранного про-граммного обеспечения и технического задания. | 2. Методики построения виртуальных моделей. | | ОК 01- 09 |
| | 3. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей. | | |
| | 4. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации. | | |
| | 5. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработан-<br>ной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAEсистем. | | |
| | **В том числе, практических занятий** | | |
| | Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизациина основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) | | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1.1.**Оформление проекта по теме: Описание процесса выбора программного обеспечения дляпроектирования виртуальной модели. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели | | **5** | |
| **Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.** | | | |
| **МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.** | | | |
| **Тема 1.3.** Проведение вир-туального тестирования разработанной модели элементов систем автома-тизации для оценки функ- циональности компонен- тов. | **Содержание** | 132 | ПК 1.1-1.4<br>ОК 01- 09 |
| | 1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации. | | |
| | 2. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. | | |
| | 3. Основы технической диагностики средств автоматизации. | | |
| | 4. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации. | | |
| | 5. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | | |
| | **В том числе, лабораторных и практических** | 78 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа №4. Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации | | |
| | Практическая работа №5. Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации | | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1.2.** Методики тестирования элементов систем автоматизации**.** Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем | | **5** | |
| **Учебная практика** | | **36** | |
| **Производственная практика** | | **72** | |
| **Курсовая работа** | | **20** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **27** | |
| **Всего** | | **342** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате), Академия, 2021 г.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных компетенций, формируемыхв рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ПК 1.1.Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса | анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;<br>выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;<br>создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | Экспертное наблюдение выполнения практических работ<br>на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 1.2. Определять действие значения контролируемых<br>параметров предметов труда с использованиемсредств измерений | разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;<br>использует методику построения виртуальной модели;<br>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе вы-<br>бранного программного обеспеченияи технического задания; | Экспертное наблю- дение выполнения практических работ на учебной и производственной практи-ках:<br>оценка процесса оценка результатов |
| ПК 1.3. Осуществлять диагностику<br>неисправностей и отказовузлов и систем<br>промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов | проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;<br>проводит оценку функциональности компонентов<br>использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; | Экспертное наблю- дение выполнения практических работ на учебной и производственной практи-ках:<br>оценка процесса оценка результатов |
| ПК 1.4. Проектировать<br>сборочные приспособления и технологическую оснасткудля робототехнологического комплекса | использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;<br>оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;<br>читает и понимает чертежи и техно-<br>логическую документацию; | Экспертное наблю- дение выполнения практических работ на учебной и производственной практи-ках:<br>оценка процесса оценка результатов |

**Приложение 1.2**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 02. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ..... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* ……..……58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*…* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02. ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК. 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК. 02 | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять необходимые источники информации<br><br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br><br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br><br>использовать современное программное обеспечение<br><br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | приемы структурирования информации<br><br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| ОК. 04 | организовывать работу коллектива и команды<br><br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br><br>основы проектной деятельности | |
| ОК. 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br><br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br><br>писать простые связные сообщения<br><br>на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br><br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br><br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 2.1 | - читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы;<br>- читать техническую документацию;<br>- разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ;<br>- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы | - методическую и нормативную документацию по осуществлению наладки робототехнологических комплексов;<br>- понятие и основные этапы пусконаладки робототехнологических комплексов;<br>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности | пуска-наладки робототехнологических комплексов на выпуск продукции в соответствии с требованиями конструкторской и технологической<br><br>документации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологических комплексов;<br>- настраивать механические и электромеханические системы робототехнологических комплексов;<br>- устанавливать технологическую оснастку и подключать устройства и приспособления на робототехнологический комплекс;<br>- осуществлять проверку точности позиционирования рабочих органов;<br>- использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры);<br>использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | робототехнологических комплексов и их частей;<br>- принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования;<br>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения;<br>- инструктивные материалы по выполнению наладки и первичного пуска робототехнологических комплексов;<br>- порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и техническое обслуживание робототехнологических комплексов;<br>- порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов;<br>- измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры);<br>специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | |
| ПК 2.2 | с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией;<br>-интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения;<br>читать команды языка программирования оборудования с | оборудованиясс числовым программным управлением;<br>- основные характеристики и требования к робототехническому комплексу:<br>□ основные системы и программное обеспечение робота;<br>□ правила настройки и подготовки робота;<br>□ понятие калибровки и юстировки робота;<br>□ активация инструмента; | выполнения<br>программирования<br>робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса; корректировки введенной программы; первичной отработки и контроля результата выполнения программы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | числовым программным управлением | □ понятие системы координат;<br>□ программирование движения и основные принципы написания;<br>□ программное обеспечение робота;<br>□ работа с различными инструментами; написание простых программ | |
| ПК 2.3 | - диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов;<br>- использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры), инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач, оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе);<br>- проводить регламентные работы по обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов:<br>□ заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку;<br>□ заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом;<br>□ заменять части механических передач в | - нормативную документацию и инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов;<br>- перечень регламентных работ и техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов;<br>- регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций;<br>- параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов;<br>- порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов;<br>порядок проведения наладки робототехнологических комплексов;<br>- принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования; - принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | выполнения специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания (проверка основных параметров технологического оборудования, проверка работоспособности основного технологического оборудования, проверка работы вспомогательных механизмов и устройств, проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов, проверка тормозов электромоторов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологических комплексах;<br>□ заменять электрические провода в робототехнологических комплексах;<br>□ заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах;<br>□ регулировать подшипники в узлах и механизмах робототехнологических комплексов | | |
| ПК 2.4 | - конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>- подключать контроллер к робототехнической системе;<br>- конфигурировать ПЛК и HMI;<br>- настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>- программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.<br>- устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс;<br>- использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | - основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;<br>- принципы работы ПЛК и HMI;<br>- структуры и функции промышленных контроллеров;<br>- принципы конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>- принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) | - выполнения настройки и конфигурации работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием и технической документацией (осмотр систем управления робототехнологических комплексов,<br>конфигурирование связи между роботом и программируемым<br>логическим контроллером (ПЛК), оснащение робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройка и подключение новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно<br>стандартам и технической документации) |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 198 | 164 |
| Курсовая работа (проект) | 10 | - |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета и экзамена*<br>*МДК 02.02 в форме экзамена*<br>*УП 02 в форме дифференцированного зачета*<br>*ПП 02 в форме дифференцированного зачета* | 21 | - |
| Всего | **377** | **308** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 2.1<br>ОК 1 – ОК 09 | МДК.02.01 | **131** | **88** | **131** | 43 | - | **2** | - | - |
| ПК 2.2 | МДК.02.02 | **102** | **76** | **102** | 26 | **10** | **2** | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК 1 – ОК 09 | | | | | | | | | |
| ПК 2.3 ОК 1 – ОК 09 | Учебная практика | **72** | **72** | **-** | **-** | **-** | **-** | **72** | **-** |
| | Производственная практика | **72** | **72** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **72** |
| | Промежуточная аттестация | **21** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| | ***Всего:*** | **377** | **308** | **233** | **69** | **10** | **4** | **72** | **72** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| **Наименование разделов профессионального модуля (междисциплинарных курсов) и разделов и темМДК** | **Содержание учебного материала, практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), практика** | **Объем часов** | **Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 6 |
| МДК 02.01 | ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ С ФОРМИРОВАНИЕМ ПАКЕТАТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.1, 2.2, 2.3 |
| Раздел 1. | ОРГАНИЗАЦИИ ПУСКО-НАЛАДКИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.1, 2.2 |
| Тема 1.1.<br>Механика и кинематикароботов | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.1, 2.2 |
| | Манипуляционные системы роботов. Степени подвижности манипулятора. Системы координат манипуляторов. Кинематические схемы манипуляторов | 20 | |
| | Рабочие органы манипуляторов роботов. Назначение рабочих органов манипуляторов. Типы рабочих органов манипуляторов. Назначение, типы и примеры конструкций захватных устройств | | |
| | Системы передвижения роботов. Классификация систем передвижения роботов | | |
| | *Практическое занятие 1*<br>Рабочие органы робота. Схемы использования рабочего инструмента. Классификациярабочего инструмента | | |
| | *Практическое занятие 2*<br>Рабочие органы робота. Классификация рабочего инструмента | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Практическое занятие 3*<br>Примеры конструкций систем передвижения роботов | | |
| | *Практическое занятие 4*<br>Примеры конструкций систем передвижения роботов | | |
| Тема 1.2.<br>Системы автоматизированного управления роботами | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.1, 2.2 |
| | Классификация систем управления. Классификация систем управления по способу управления. Классификация систем управления по степени участия оператора. Классификация систем управления по типу движения исполнительных систем.<br>Классификация систем управления по управляемым переменным | 20 | |
| | Структура и принцип действия цикловой системы программного управления. Структура системы циклового программного управления. Принцип действия цикловой<br>системы программного управления | | |
| | Структура и принцип действия контурной системы программного управления. | | |
| | Структура и принцип действия позиционной системы программного управления | | |
| | Адаптивное управление | | |
| | Интеллектное управление | | |
| | Управление средствами передвиженияроботов. Модель сред местности. Функциональная схема управления движением | | |
| | *Практическое занятие 5*<br>Структура системы управления очувствленным роботом. Уровни адаптивногоуправления | | |
| | *Практическое занятие 6*<br>Интеллект человека. Сферы применения интеллектного управления. Модели среды | | |
| | *Практическое занятие 7*<br>Структура системы интеллектного управления | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Практическое занятие 8*<br>Изучение методов работы с измерительными приборами: мультиметр, осциллограф,частотометр, генератор сигналов, ваттметр | | |
| | *Практическое занятие 9*<br>*Работа с измерительными приборами: мультиметр, осциллограф, частотометр,генератор сигналов, ваттметр* | | |
| Тема 1.3.<br>Программное обеспечение для управления роботом | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.1, 2.2 |
| | Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации | 20 | |
| | Основные виды программного обеспечения роботов. Критерии выбора современногопрограммного обеспечения для моделирования элементов систем роботизированного<br>производства | | |
| | Методики разработки управляющих программ работы систем роботизированного<br>производства | | |
| | *Практическое занятие 10*<br>Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения длясистемы управления роботом | | |
| | *Практическое занятие 11*<br>Осуществление выбора и применения программного обеспечения системы управленияроботом на основе технического задания | | |
| | *Практическое занятие 12*<br>Разработка виртуальной модели элементов систем управления роботом на основевыбранного программного обеспечения и технического задания | | |
| | *Практическое занятие 13* | | |
| | Разработка виртуальной модели элементов систем управления роботом на основевыбранного программного обеспечения и технического задания | | |
| | *Практическое занятие 14*<br>Виртуальное тестирование разработанной модели | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Практическое занятие 15*<br>Виртуальное тестирование разработанной модели | | |
| | *Практическое занятие 16*<br>Оценка функциональности компонентов разработанной модели | | |
| | *Практическое занятие 17*<br>Выполнение контрольной работы по разделу 1 | | |
| Раздел 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РОБОТИЗИРОВАННЫХКОМПЛЕКСОВ | | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.3 |
| Тема 2.1.<br>Организация наладки систем роботизированным комплекса | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.3 |
| | Подготовка и организация наладочных работ. Виды и этапы наладочных работ.<br>Техника безопасности при проведении наладочных работ | 20 | |
| | Роль и виды технической документации при выполнении наладочных работ. Объём и комплектность технической документации при выполнении работ по наладке систем<br>робототехнологического комплекса | | |
| | Особенности наладки систем управления роботизированными комплексами | | |
| | *Практическое занятие 18*<br>Разработка технологии наладки системы управления роботизированными комплексами | | |
| | *Практическое занятие 19*<br>Изучение технического проекта, планирование наладочных работ | | |
| Тема 2.2. Организация пусконаладочных и испытательных работ на робототехнологических комплексах | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.3 |
| | Общие сведения о порядке организации и проведения пусконаладочных ииспытательных работ. Виды и способы подготовки к проведению работ | 20 | |
| | Виды инструмента и приспособлений при проведении пусконаладочных и<br>испытательных работ | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Виды технической документации при проведении пусконаладочных и испытательных<br>работ. Объем и комплектность технической документации при выполнениииспытательных и пусконаладочных работ | | |
| | Основные принципы проведения пусконаладочных и испытательных работ | | |
| | Основные принципы анализа датчиков физических величин при проведении | | |
| | пусконаладочных и испытательных работ | | |
| | Основные принципы применения измерительных устройств при проведениипусконаладочных и испытательных работ с учетомконтроля перегрузок<br>исполнительных механизмов | | |
| | *Практическое занятие 20*<br>Подготовка инструмента и оборудования к проведению пусконаладочных работ | | |
| | *Практическое занятие 21*<br>Изучение технической документации. Проведение пусконаладочных работ согласнотехнической документации | | |
| | *Практическое занятие 22*<br>Подготовка инструмента и оборудования к проведению испытательных работ | | |
| | *Практическое занятие 23*<br>Изучение технической документации. Проведение испытательных работ систем<br>согласно технической документации | | |
| | *Практическое занятие 24*<br>*Выполнение контрольной работы по теме «Пусконаладочные работы»* | | |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.3 |
| | Критерии работоспособности элементов систем и компонентов | 20 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Подтверждение работоспособности элементов систем и компонентов роботизированного комплекса | Основы оптимизации работы компонентов. Методики оптимизации моделей элементов систем | | |
| | Внедрение роботизированной обработки на производстве на промышленном производствах | | |
| | *Практическое занятие 25* Проведение оценки функциональности компонентов | | |
| | *Практическое занятие 26* Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем | | |
| | *Практическое занятие 27* Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях | | |
| | *Практическое занятие 28* Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации | | |
| | *Практическое занятие 29* | | |
| | Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации | | |
| | *Практическое занятие 30* Ввод робота в эксплуатацию: юстировка робота, калибровка инструмента, данные нагрузки, калибровка базы, отображение актуальной позиции робота | | |
| | *Практическое занятие 31* Юстировка робота, калибровка робота | | |
| | *Практическое занятие 32* Наладка робототехнических комплексов в период пуска и опытной эксплуатации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Практическое занятие 33*<br>Документальное оформление результатов испытаний и внедрения на производстве | | |
| Тема 2.4.<br>Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленных роботов | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.3 |
| | Техническое обслуживание промышленных роботов. Нормативная и техническая документация. Виды технического обслуживания. Особенности технического обслуживания промышленных роботов | 20 | |
| | Особенности ремонта промышленных роботов. Методы ремонта | | |
| | Основные виды неисправностей промышленных роботов | | |
| | Типовые методы и способы восстановления деталей | | |
| | Экономическая целесообразность восстановления деталей | | |
| | *Практическое занятие 34*<br>Изучение организационной, технической, конструкторско-технологической и материальной подготовки проведения технического обслуживания и ремонтных работ | | |
| | *Практическое занятие 35*<br>Изучение перечня технического обслуживания: ежедневный осмотр и обслуживание, плановое обслуживание, капитальный ремонт, сервисное обслуживание | | |
| | *Практическое занятие 36*<br>Изучение вопросов сервисного обслуживания. Преимущества сервисного обслуживания | | |
| | *Практическое занятие 37*<br>Изучение регламента работ, выполняемых при техническом обслуживании | | |
| | *Практическое занятие 38*<br>Проверка комплектности промышленного робота, выявление изношенных деталей и их замена, проверка тормозящих систем робота; анализ смазки узлов и ее замена | | |
| | *Практическое занятие 39* | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Изучение технологических процессов ремонта роботов и восстановления отдельныхдеталей | | |
| | *Практическое занятие 40*<br>Планово-предупредительные осмотры и ремонты. Плановая замена деталей или<br>отдельных узлов, профилактическое обслуживание роботов | | |
| | *Практическое занятие 41*<br>Определение контрольных устройств и оборудования, необходимых для ремонта.Изучение оборудования для очистки деталей | | |
| | *Практическое занятие 42*<br>Составление дефектных ведомостей | | |
| | *Практическое занятие 43*<br>Выполнение контрольной работы по МДК 02.01 | | |
| Виды самостоятельной работы обучающихся:<br>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;<br>самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала;<br>поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях;<br>подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;<br>выполнение заданий практической работы и ее оформление;<br>выполнение курсового проектирования:<br>- подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации (тестированию, проверочной работе, зачету/экзамену) | | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | 21 | |
| Всего по МДК 02.01 | | 131 | |
| МДК 02.02 | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАСТРОЙКЕ И КОНФИГУРИРОВАНИЮ ПРОГРАММИРУЕМЫХЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| Введение | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Основы программного управления. Понятие управления: объект управления, цель управления. Классификация систем управления | 7 | ПК 2.2, 2.4 |
| Тема 2.1. Программное обеспечение | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 ПК 2.2, 2.4 |
| | Установка программного обеспечения. Утилиты. Запуск ПО. Меню и панели инструментов. Панель инструментов | 7 | |
| Тема 2.2. Общие сведения о программируемых контроллерах | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 ПК 2.2, 2.4 |
| | Определение программируемых логических контроллеров (ПЛК). Входы-выходы. Режим реального времени и ограничения на применение ПЛК | 7 | |
| | Технические данные и состав программируемых логических контроллеров. Устройство ПЛК. Системное и прикладное программное обеспечение | | |
| | Промышленные контроллеры. Промышленные контроллеры, представленные на российском рынке. Архитектура промышленных контроллеров | | |
| | *Практическое занятие 1* Изучение видов и структурных схем ПЛК. Обобщенная структурная схема ПЛК.Назначение отдельных устройств | | |
| | *Практическое занятие 2* Микропроцессорная система программируемого контроллера | | |
| | *Практическое занятие 3* Рабочий цикл ПЛК. Изучение режимов работы программируемых логическихконтроллеров | | |
| | *Практическое занятие 4* Изучение модулей питания, процессора: назначение, работа технические характеристики | | |
| Тема 2.3. Основы разработки структуры программы | Содержание учебного материала | 7 | ОК 01, 02, 09 ПК 2.2, 2.4 |
| | Общие сведения о блочном языке программирования. Типы блоков назначение,принцип работы блоков: структура программы | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Назначение организационных блоков, принцип работы | | |
| | Обработка программы с прерываниями | | |
| | Аппаратный комплекс модулей ПЛК. Функции и функциональные блоки. Виды<br>назначение и принцип работы функциональных блоков, блоков данных | | |
| | Особенности выбора и разработки конфигурации. Максимальная конфигурация | | |
| | *Практическое занятие 5*<br>Изучение алгоритма циклической обработки программы | | |
| | *Практическое занятие 6*<br>Изучение принципов работы программы с прерыванием, составление алгоритмапроекта | | |
| | *Практическое занятие 7*<br>Изучение принципов работы функциональных блоков, блоков данных | | |
| | *Практическое занятие 8*<br>Конфигурирование программируемых логических контроллеров. Изучение примеровконфигурации систем | | |
| | *Практическое занятие 9*<br>Коммутаторы. Назначение, особенности, функции | | |
| | *Практическое занятие 10*<br>Сетевые структуры ПЛК. Примеры систем управления | | |
| | *Практическое занятие 11*<br>Расчет энергопотребления, расчет допустимой нагрузки | | |
| | *Практическое занятие 12*<br>Выбор ПЛК: определение соответствия технических характеристик предъявленнымтребованиям; определение соответствия эксплуатационных характеристик предъявленным требованиям; оценкапотребительских свойств выбираемойаппаратуры; ранжирование изделий | | |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 |
| | Основы программирования ПЛК. Реле и контроллер | 6 | ПК 2.2, 2.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Программирование контроллера | Рекомендации по проектированию системы с ПЛК | | |
| Тема 2.5. Общие сведения о языках программирования для программируемых контроллерах | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 ПК 2.2, 2.4 |
| | Инструментальная среда разработки программ. Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Панель инструментов программирования | 7 | |
| | Применение языков программирования для ПЛК. Стандарт МЭК 61131-3. Классификация языков. Сертифицированные средства программирования ПЛК | | |
| | Язык релейно-контактных схем (LD). Основные команды. Достоинства и преимущества | | |
| | Язык последовательных функциональных схем (SFC). Основные команды. Достоинства и преимущества | | |
| | Язык функциональных блоков (FBD). Основные команды. Достоинства и преимущества | | |
| | Язык списка инструкций (IL). Основные команды. Достоинства и преимущества | | |
| | Язык структурированного текста (ST). Основные команды. Достоинства и преимущества | | |
| Тема 2.6. Основы программирования на языке релейно-контактных схем | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 ПК 2.2, 2.4 |
| | *Практическое занятие 13* Изучение языка релейно-контактных схем. Изучение структуры пользовательского интерфейса назначение элементов окон и диалоговых окон. Алгоритм создания и правила редактирования проекта технической программы | 6 | |
| | *Практическое занятие 14* Программирование на языке релейно-контактных схем. Запись программы в среде разработки. Разработка программы. Размещение блоков. Соединение блоков | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Практическое занятие 15*<br>Конфигурирование блоков. Определение требуемого ресурса оборудования. Оптимизация программы | | |
| Тема 2.7.<br>Язык программирования STEP7 | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | *Практическое занятие 16*<br>Изучение структуры пользовательского интерфейса назначение элементов окон и диалоговых окон. Алгоритм создания и правила редактирования проекта технической программы | 6 | |
| | *Практическое занятие 17*<br>Создание конфигурации контроллера и таблицы символов. Алгоритм созданияконфигурации контроллера, изучение символов, применяемых при создании проекта<br>технической программ | | |
| | *Практическое занятие 18*<br>Создание проекта программы с помощью логических элементов, конфигурации<br>контроллера и таблицы символов | | |
| Тема 2.8.<br>Общие сведения о среде программирования «OWENEasyLogic | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | Назначение, основные характеристики программы «OWEN EasyLogic». Область применения, основные характеристики, последовательность операций при работе с<br>прибором | 7 | |
| | Требования к программному обеспечению и техническим средствам. Изучение функциональной схемы работы программируемого прибора. Технические требования<br>к персональному компьютеру | | |
| | Установка и запуск программы «OWEN EasyLogic». Изучение инструкции по установке и запуску программы на ПК «OWEN EasyLogic». Настройка связи с<br>программируемым реле и ПК | | |
| Тема 2.9. | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Основы разработки структуры программы «OWEN EasyLogic» | Изучение графического интерфейса программы «OWEN EasyLogic». Изучение<br>главного окна программы, статусной строки и рабочих областей вкладки «Программа», создание цепи программы | 10 | ПК 2.2, 2.4 |
| | Создание проекта в программе «OWEN EasyLogic». Создание нового проекта и его<br>сохранение, открытие проекта для редактирования | | |
| | Последовательность работы над проектом в программе «OWEN EasyLogic». Изучение последовательности работы над проектом. Составление программы на основе<br>логических элементов и функциональных блоков | | |
| | *Практическое занятие 19*<br>Создание проектов из логических элементов в программе «OWEN EasyLogic» | | |
| | *Практическое занятие 20*<br>Создание проекта кнопок с фиксацией включения, отключения и с задержкой навключение и отключение в программе «OWEN EasyLogic» | | |
| | *Практическое занятие 21*<br>Составление алгоритмов работы электроустановок с помощью логических элементов | | |
| | *Практическое занятие 22*<br>Составление алгоритмов работы с помощью кнопок в различных режимах<br>электроустановки | | |
| Тема 2.10.<br>Составление управляющих коммутационных программ в среде «OWEN EasyLogic | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | Последовательность действий для ввода коммутационной программы в среде «OWEN EasyLogic» от кнопок ПУСК/СТОП. Изучение пошаговой инструкции создания проекта управляющей коммутационной программы «ПУСК-СТОП», создание проекта. Изучение пошаговой инструкции, создания проекта дистанционного управления<br>подачи напряжения в нагрузку от кнопки ПУСК/СТОП | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Составление алгоритма управления освещением в среде «OWEN EasyLogic». Изучение электрической принципиальной схемы подключения программируемого реле Овен. Составление алгоритма для включения света на заданный интервал времени. Созданиеуправляющей программы «Свет» на основе логических элементов и функциональных блоков. Составление описания работы схемы | | |
| | *Практическое занятие 23*<br>Создание проектов из логических элементов управления в программе «OWENEasyLogic» | | |
| | *Практическое занятие 24*<br>Создание проектов из логических элементов управления в программе «OWENEasyLogic | | |
| Тема 2.11.<br>Общие сведения о программе «ONI» | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | Назначение, основные характеристики программы «ONI». Область применения,<br>основные характеристики, последовательность операций при работе с прибором. | 6 | |
| | Требования к программному обеспечению и техническим средствам. Изучение функциональной схемы работы программируемого прибора. Технические требования<br>к персональному компьютеру | | |
| | Установка и запуск программы «ONI». Изучение инструкции по установке и запуску<br>программы на ПК «OWEN EasyLogic». Настройка связи с программируемым реле и ПК | | |
| Тема 2.12.<br>Составление управляющих коммутационных программв среде «ONI» | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | Последовательность действий для ввода программы в среде «ONI». Изучение<br>пошаговой инструкции создания проекта управляющей коммутационной программы,создание проекта | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Составление алгоритма управления освещением в среде «ONI». Изучение электрической принципиальной схемы подключения программируемого реле ONI. Составление алгоритма для включения света на заданный интервал времени. Создание | | |
| | управляющей программы осветительных сетей на основе логических элементов и функциональных блоков. Составление описания работы схемы | | |
| | *Практическое занятие 25*<br>Создание проектов из логических элементов управления в программе «ONI» | | |
| | *Практическое занятие 26*<br>Создание проектов из логических элементов управления в программе «ONI» | | |
| Тема 2.13.<br>Разработка программы ПЛК с реализацией различных функций | Содержание учебного материала | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 2.2, 2.4 |
| | *Практическое занятие 27*<br>Создание и редактирования блоков. Загрузка проекта в ЦПУ | 10 | |
| | *Практическое занятие 28*<br>Составление и отладка программ с содержанием логических операций «И» и «ИЛИ» | | |
| | *Практическое занятие 29*<br>Составление и отладка программ с содержанием функций «Счетчик» и «Сравнение» | | |
| | *Практическое занятие 30*<br>Составление и отладка программ с содержанием функций «Таймер» | | |
| | *Практическое занятие 31*<br>Составление и отладка комплексной программы с содержанием различных функций.Защита практической работы | | |

| | | |
|---|---|---|
| Виды самостоятельной работы обучающихся:<br>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;<br>самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала;<br>поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях;<br>подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;<br>выполнение заданий практической работы и ее оформление;<br>- подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации (тестированию, проверочной работе, зачету/экзамену) | 2 | |
| Всего по МДК 02.02 | 102 | |
| Учебная практика (в учебно-производственных мастерских Техникума)<br>Виды работ:<br>инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских;<br>ознакомление с нормативной и технологической документацией по пусконаладочным работам, техническому<br>обслуживанию и ремонту промышленных роботов и роботизированных комплексов;<br>изучение технического проекта, планирование наладочных работ;<br>выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота;<br>проверка точности позиционирования рабочих органов робота;<br>определение норм времени на обслуживание, ремонт и списочного штата персонала с указанием минимальногоразряда обслуживающего персонала (по схемам);<br>выполнение работ по наладке учебного оборудования;<br>оформление и защита отчета по учебной практике | 72 | ОК 01, 02, 04, 09<br>ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 |

| | | |
|---|---|---|
| Производственная практика (на базовых предприятиях)<br>Виды работ:<br>инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии;<br>знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами;<br>изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов;<br>знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах;<br>знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия;<br>участие в организации работа по пусконаладочным работам;<br>участие в настройке и конфигурировании ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия;<br>участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтвержденияработоспособности и возможной оптимизации реальной работы;<br>участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков;<br>оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ;<br>оформление и защита отчета по производственной практике | 72 | ОК 01, 02, 04, 09<br>ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 |
| Курсовой проект (работа) | 10 | |
| Учебная практика | 72 | |
| Производственная практика | 72 | |
| Промежуточная аттестация | 20 | |
| Всего по ПМ 02: | 377 | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Информационные технологии в планировании производственных процессов» , оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**


1. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023г.
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального оборудования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
3. Слесарев А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92365.


**3.2.2. Дополнительные источники**


1. Давыдкин, М. Н. Программирование микроконтроллеров: методические указания / М. Н. Давыдкин. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. — 176 с. — Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/129754.
2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
3. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / З.А. Хрусталева. – М.: КНОРУС, 2017г.


4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ПК 2.1.<br>Выполнять комплекс<br>пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с | - правильно обосновывает принятое решение, владеет разными навыками выполнения практических работ; выполняет работу с соблюдением технологической | Экзамен/зачет в<br>форме<br>собеседования: |

| | | |
|---|---|---|
| требованиями конструкторской и технологической документации<br>ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием<br>ПК 2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов<br>ПК 2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения | последовательности; умеет проводить анализ полученных данных - оценка 5 (отлично);<br>- правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов - оценка 4 (хорошо);<br>- испытывает затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты, не в полной мере соблюдает технологическую последовательность - оценка 3 (удовлетворительно);<br>- неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, неправильно использует программный материал и нормативную и техническую документацию, не умеет формулировать выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность - оценка 2 (неудовлетворительно) | практическое задание по разработке дизайн – концепции веб-приложения в соответствии с запросами заказчика<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | |

| | | |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности | | занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,<br>- ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, | - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной | |

| | | |
|---|---|---|
| принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | и производственной практик;<br>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке | |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П* **Ошибка! Закладка не определена.**

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*...* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности<br>по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 3.1 | − Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>− Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>− Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>− Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>− Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>− Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>− Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств | − Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>− Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>− Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>− Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>− Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>− Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>− Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>− Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>− Правила безопасности при работе в информационно- | − Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>− Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>− Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>− Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>− Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>− Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | телекоммуникационной сети Интернет.<br>– Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | – Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| ПК 3.2 | – Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>– Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>– Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации | – Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br>– Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>– Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | – Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>– Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологических и вспомогательных переходов.<br>– Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | | |
| ПК 3.3 | – Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств | – Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>– Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br>– Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Виды и причины брака при изготовлении | – Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности | |
| ПК 3.4 | – Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>– Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления | – Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Система условных обозначений в проектировании<br>– Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>– Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. | – Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;<br>– Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>– Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>– Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>– проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов | – ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.<br>– Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.<br>– Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.<br>– Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.<br>– Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. | – Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | − CAD – системы: возможности и порядок работы в них.<br>− Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.<br>− Состав и правила разработки эксплуатационной документации | |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 254 | 226 |
| Курсовая работа (проект) | 10 | - |
| Самостоятельная работа | 19 | - |
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *108* | *108* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 03.01 в форме экзамена*<br>*МДК 03.02 в форме экзамена*<br>*УП 03 в форме дифференцированного зачета*<br>*ПП 03 в форме дифференцированного зачета* | 42 | - |
| Всего | **469** | **370** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1–3.4<br>ОК 1 – ОК 09 | МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | **148** | **102** | **148** | 46 | **-** | **9** | | |
| | МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | **177** | **124** | **177** | 53 | **10** | **10** | | |
| | Учебная практика | **36** | **36** | **-** | | | | **36** | **-** |
| | Производственная практика | **108** | **108** | **-** | **-** | | | **-** | **108** |
| | Промежуточная аттестация | **42** | **-** | **-** | | | | **-** | **-** |
| | ***Всего:*** | **469** | **370** | **325** | **99** | **10** | **19** | **36** | **108** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживаниюсистем и средств автоматизации.** | | | |
| **МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническомуобслуживанию систем и средств автоматизации.** | | **164** | |
| Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации | Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний) | 62 | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации. | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущегооборудования, приспособлений, режущего инструмента. | | |
| | 3. Основные методы контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве. | | |
| | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированномпроизводстве. | | |
| | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметровпроизводительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве. | | |
| | **В том числе, практические занятия:** | | |
| | 1.Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиямтехнической документации | | |
| | 3. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации всоответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям | | |
| | 4. Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственнымизадачами, в том числе с использованием SCADA- систем | | |
| | 5. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизациина основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | | |
| Тема 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. | **Содержание** | 56 | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладкеи техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущегооборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве. | | |
| | 3. Основные методы контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве | | |
| | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированномпроизводстве | | |
| | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметровпроизводительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | | |
| | **В том числе, практические занятия:** | 20 | |
| | 1. Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | требованиям в автоматизированном производстве. | | |
| | 2. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированногометаллорежущего производственного оборудования | | |
| | 3. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей итехническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного | | |
| | 4. Осуществление контроля соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации | | |
| | 5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственнымизадачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве | | |
| **Самостоятельная работа** | | 9 | |
| **Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации** | | | |
| **МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем исредств автоматизации.** | | **176** | |
| Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию | **Содержание** | | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем исредств автоматизации. | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущегооборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве. | | |
| | 3. Основные методы контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве. | | |
| | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях вавтоматизированном производстве | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| систем и средств автоматизации | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметровпроизводительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | 40 | |
| | **В том числе, практические занятия:** | 30 | |
| | 1. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированномпроизводстве. | | |
| | 2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции | | |
| | 3. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированногометаллорежущего производственного оборудования | | |
| | 4. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производ- | | |
| | ственными задачами в автоматизированном производстве | | |
| | 5. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологическойдокументации | | |
| | 6. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами | | |
| | 7. Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве | | |
| | 8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственногооборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способових устранения | | |
| Тема 3.4. Организация выполнения | **Содержание** | | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| производственных заданий подчиненным персоналом | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущегооборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве. | 46 | |
| | 3. Основные методы контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве | | |
| | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях вавтоматизированном производстве | | |
| | 5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовокизготовления деталей в автоматизированном производстве | | |
| | 6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметровпроизводительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | | |
| | **В том числе, практических занятий** | 30 | |
| | 1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования | | |
| | 2. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей итехническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования | | |
| | 3. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственнымизадачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве | | |
| | 4. Проведение контроля соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации | | |
| | 5. Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания врамках своей компетенции | | |
| | 6. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительногоинструмента | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 7. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами | | |
| | 8. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрическихпараметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации | | |
| Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. | **Содержание** | 60 | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ. | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущегооборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве. | | |
| | 3. Основные методы контроля качества изготовляемых объектов в автоматизированном производстве. | | |
| | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве | | |
| | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметровпроизводительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | | |
| | **В том числе практические занятия:** | 20 | |
| | 1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизациина основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. | | |
| | 2. Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированногометаллорежущего производственного оборудования | | |
| | 3. Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготовляемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ поналадке,и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | | |
| | 5. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров | | |
| | 6. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами | | |
| | 7. Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве | | |
| *Самостоятельная работа по оформлению курсового проекта* | | 10 | |
| Курсовой проект «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» | | 10 | |
| Учебная практика раздела. Виды работ<br>1. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации,выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства<br>2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочныхсистем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции<br>3. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации | | 36 | |
| **Производственная практика виды работ**<br>Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основеорганизационно-распорядительных документов и требований технической документации;<br>организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;<br>осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамкахсвоей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | | 108 | |

| | | |
|---|---|---|
| организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонтустаночных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;<br>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | | |
| **Промежуточная аттестация** | **42** | |
| **Всего** | **469** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение
«Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математическогомоделирования оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном форма- те), Академия, 2021 г.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр. Академия, 2021 г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения | планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического об- служивания автоматизированного ме-таллорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированно- го в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием<br>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам<br>Защита отчетов по практическим и |
| ПК 3.2.Выполнять проектные и опытно- конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации | | |
| ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации | | |
| ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации | | |

| | | |
|---|---|---|
| | проводит контроль соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации по установлен- ным регламентам;<br>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;<br>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслужива- нию автоматизированного металлорежу- щего оборудования в соответствии с про- изводственными задачами в автоматизи- рованном производстве;<br>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; | лабораторным работам<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам | Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы | Оценка полноты перечня подобранных вариантов |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы | Оценка полноты перечня подобранных вариантов |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | Экспертная оценка результатов<br>деятельности обучающихся при<br>выполнении текущего |

| | | |
|---|---|---|
| в различных жизненных ситуациях | | контроля, устного опроса |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,<br>- ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения | |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке | |

**Приложение 1.4**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 04. Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П* **Ошибка! Закладка не определена.**

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*...* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04. ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе».
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять необходимые источники информации<br><br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br><br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br><br>использовать современное программное обеспечение<br><br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | приемы структурирования информации<br><br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br><br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br><br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br><br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br><br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br><br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br><br>презентовать бизнес-идею;<br><br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br><br>современная научная и профессиональная терминология;<br><br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br><br>основы предпринимательской деятельности;<br><br>основы финансовой грамотности;<br><br>правила разработки бизнес-планов;<br><br>порядок выстраивания презентации;<br><br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности<br>по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 4.1 | − Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента<br>− Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения<br>− Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными<br>− Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота<br>− Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами<br>− Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, | − Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов<br>− Назначение и условия применения роботизированной обработки<br>− Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами<br>− Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс<br>− Технология роботизированной обработки<br>− Требования к качеству изделий; виды и методы контроля<br>− Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте<br>− Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных | − Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации<br>− Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>− Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе<br>− Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса<br>− Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | магнитные, лазерные, оптические) | приборов, правила их эксплуатации и область применения<br>– Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса | |
| ПК 4.2 | – Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования<br>– Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования<br>– Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента<br>– Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции<br>– Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия<br>– Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса | – Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения<br>– Методы контроля и испытаний<br>– Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ<br>– Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования)<br>– Правила технической эксплуатации электроустановок | – Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>– Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки<br>– Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>– Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции<br>− Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота | | |
| ПК 4.3 | − Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов;<br>− Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки;<br>− Выбора установочных элементов приспособлений;<br>− Проектирования зажимных механизмов;<br>− Проектирования силовых приводов;<br>− Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;<br>Разработки конструктивного исполнения приспособлений | − Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке;<br>− Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку<br>− Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции<br>− Методик проектирования приспособлений;<br>− Установочных элементов приспособлений;<br>− Типовых схем установки деталей;<br>− Типов зажимных механизмов;<br>− Методик расчета приспособлений на точность;<br>− Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок;<br>− Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;<br>Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для | − Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты<br>− Подготовки материалов к обработке<br>− Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки<br>Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | установки и закрепления заготовок | |
| ПК 4.4 | − Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия<br>− Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>− Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса<br>− Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота | − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ<br>− Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования<br>− Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика | − Проверки работоспособности и исправности оборудования<br>− Устранения неисправности в работе единичного манипулятора |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 242 | 196 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |

| | | |
|---|---|---|
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 04.01 в форме экзамена*<br>*МДК 04.02 в форме экзамена*<br>*УП 04 в форме дифференцированного зачета*<br>ПП 04 *в форме дифференцированного зачета* | 36 | - |
| Всего | **390** | **304** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 4.1–4.4<br>ОК 1 – ОК 9 | МДК.04.01 | **156** | **110** | **156** | 46 | **-** | **2** | | **-** |
| | МДК.04.02 | **126** | **86** | **126** | 40 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **36** | **36** | **-** | **-** | | | **36** | **-** |
| | Производственная практика | **72** | **72** | **-** | **-** | | | **-** | **72** |
| | Промежуточная аттестация | **36** | **-** | **-** | | | | **-** | **-** |
| | ***Всего:*** | **390** | **304** | **282** | **86** | **-** | **4** | **36** | **72** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарныхкурсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеа-удиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)** | **Объем часов** | **Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | |
| **Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.** | | | |
| **МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.** | | **154** | |
| **Тема 4.1.** Контроль текущих параметров ифактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. | ***Содержание учебного материала*** | ***50*** | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации. | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочногооборудования, приспособлений и инструмента. | | |
| | 3. Основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве. | | |
| | 4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированномпроизводстве | | |
| | ***В том числе практические занятия:*** | ***30*** | |
| | 1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированногосборочного производственного оборудования, в том числе автоматизированного. | | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Осуществление организации работ по контролю геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования | | |
| | 3. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническомуобслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами | | |
| | 4. Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами ипроведение измерений. | | |
| | 5. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизирован-номпроизводстве | | |
| **Тема 4.2.** Осуществле- ние диагностики причин возможных неисправно-стей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения | ***Содержание учебного материала*** | ***38*** | ОК 01-09 ПК 4.1-4.4 |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования | | |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочногооборудования, приспособлений и инструмента | | |
| | 3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве | | |
| | 4. Виды брака на сборочных операциях и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве | | |
| | 5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в томчисле в автоматизированном производстве | | |
| | **В том числе, практические занятия** | ***20*** | ОК 01-09 ПК 4.1-4.4 |
| | 1. Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования. | | |
| | 3. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции | | |
| | 4. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве | | |
| | 5. Разработка инструкций для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами | | |
| | 6. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированномпроизводстве | | |
| **Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.** | | | |
| **МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.** | | **116** | |
| **Тема 4.3.** Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. | ***Содержание учебного материала*** | ***44*** | |
| | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту автоматизированных систем. | | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |
| | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочногооборудования, приспособлений и инструмента | | |
| | 3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированномпроизводстве | | |
| | 4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированномпроизводстве | | |
| | 5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов иизделий вавтоматизированном производстве | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6. Организация и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации | | |
| | **В том числе, практические занятия** | ***50*** | |
| | 1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования | | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |
| | 2. Осуществление организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированногосборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции | | |
| | 3. Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации | | |
| | 4. Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям | | |
| | 5. Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования ,приспособлений, сборочного и мерительного инструмента | | |
| | 6. Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации | | |
| **Виды работ по учебной практике:**<br>Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования<br>Определение основных операций устранения неисправностей оборудования<br>Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования | | ***36*** | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |

| | | |
|---|---|---|
| **Производственная практика**<br>**Виды работ**<br>Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочногооборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственногооборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;<br>Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочныхсистем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции | ***72*** | ОК 01-09<br>ПК 4.1-4.4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** | |
| **Промежуточная аттестация** | **36** | |
| **Всего** | **390** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «программирования чпу, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате), Академия, 2021 г.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.
3. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр. Академия, 2021 г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов | грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;<br>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;<br>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и | тестирование;<br>- контрольная работа;<br>- рефераты;<br>- эссе;<br>- вебинар;<br>-учебное экспертирование эссе;<br>-учебное экспертирование рефератов;<br>-учебное экспертирование вебинаров; |
| ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией | | |
| ПК 4.3 Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств | | |
| ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую | | |

| | | |
|---|---|---|
| документацию, связанную с использованием робототехнологическог о комплекса | техническому обслуживанию автоматизированного сборочно-<br>го оборудования в соответствии с производственными задачами;<br>выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализирует причины брака и способы<br>его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;<br>Общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов<br>Сборка и разборка узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и<br>испытательных работ;<br>Обеспечение безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках | - дифференцированный зачет;<br>- комбинированный метод в форме фронтального опроса<br>и групповой самостоятельной<br>работы;<br>- домашние задания<br>проблемного характера;<br>- практические задания по<br>работе с информацией,<br>документами, литературой;<br>- подготовка и защита<br>индивидуальных и<br>групповых заданий<br>проектного характера<br>(коллективный<br>тренинг/семинар) |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно<br>к различным контекстам | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания | |

| | | |
|---|---|---|
| | по специальности для решения профессиональных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,<br>- ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- знание и использование ресурсосберегающих технологий | |

| | | |
|---|---|---|
| | в области электроники и приборостроения | |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке | |

**Приложение 1.5**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ 05. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам»

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П* **Ошибка! Закладка не определена.**

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*...* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по профессии 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять необходимые источники информации<br><br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br><br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br><br>использовать современное программное обеспечение<br><br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | приемы структурирования информации<br><br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br><br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br><br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br><br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br><br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br><br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br><br>презентовать бизнес-идею;<br><br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br><br>современная научная и профессиональная терминология;<br><br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br><br>основы предпринимательской деятельности;<br><br>основы финансовой грамотности;<br><br>правила разработки бизнес-планов;<br><br>порядок выстраивания презентации;<br><br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности<br>по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 5.1 | - определять степень износа деталей и узлов;<br>- производить замену деталей узлов, пришедших в негодность;<br>- производить сборку/разборку узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений;<br>- производить юстировку и регулировку контрольно-измерительных приборов;<br>- производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;<br>- производить защитную смазку узлов и механизмов;<br>- производить чистку контактных групп, узлов, блоков;<br>- производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;<br>- производить визуальный контроль контрольно-измерительных приборов, схем соединения конструкций и узлов;<br>- проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов;<br>- производить контроль различных параметров;<br>- оценивать состояние работоспособности контрольно- | - требования к организации рабочего места слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике;<br>- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых контрольно-измерительных приборов, и автоматических устройств;<br>- устройство, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и регулировке контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов;<br>- порядок и правила ремонта, юстировки приборов и автоматов;<br>- периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- свойства токопроводящих, изоляционных и смазочных материалов;<br>- стандартные программы и устройства для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; | - восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- поддержания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств в исправном состоянии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | измерительных приборов и автоматики;<br>- определять причины неисправностей в работе контрольно-измерительных<br>приборов и автоматических устройств; | - методы диагностирования неисправностей и проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;<br>- причины возникновения дефектов в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, систем управления контрольно-измерительными приборами и<br>автоматическими устройствами; | |
| ПК 5.2 | - выбирать и использовать инструменты и приспособления для слесарной обработки и проведения электромонтажных работ;<br>- читать рабочие чертежи, кинематические и электрические схемы;<br>- выполнять слесарные операции (гибку и правку листового и профильного проката, резку металла, опиливание металла и пр.);<br>- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7–10 квалитетам;<br>- производить лужение и пайку;<br>- осуществлять выбор инструмента, припоя и флюса для всех видов пайки;<br>- выполнять электромонтажные работы с электрическими кабелями, выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых | - виды слесарных операций (гибка, резка, опиливание, нарезания резьбы, сверление, зенкование и развертывание отверстий и пр.)) их назначение, приемы и способы выполнения;<br>- виды электромонтажных работ (виды изоляции проводов, способы зачистки проводов от изоляции, способы заделки проводов в наконечники, способы вязки проводов в жгуты и пр.);<br>- слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный инструмент и приспособления;<br>- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;<br>- марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа;<br>- виды материалов, используемых при электромонтажных работах; | выполнения слесарно-сборочных и<br>электромонтажных работ для восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | электрических схем контрольно-измерительных приборов;<br>- прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования, соединять провода и жилы и производить их монтаж;<br>- составлять простые монтажные схемы;<br>- осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов в правильной технологической последовательности;<br>- соблюдать безопасные условия<br>выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ | - систему допусков и посадок, квалитеты, параметры шероховатости;<br>- систему условных обозначений элементов на тепловых и электрических схемах и чертежах;<br>- методы и правила пайки различными припоями;<br>- виды соединения проводов различных марок пайкой;<br>- методы лужения;<br>- способы подготовки соединений под пайку и лужение;<br>- порядок монтажа простых электрических схем соединений;<br>- требования охраны труда, пожарной и электробезопасности на рабочем месте | |
| ПК 5.3 | - выбирать инструменты для производства работ по испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- проводить испытания<br>отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; | - устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- государственные и отраслевые стандарты по проведению испытаний;<br>- технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;<br>- стандартные программы и устройства для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных | проверки<br>работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;<br>- выявлять возможные неисправности приборов;<br>- снимать показания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, оценивать достоверность информации;<br>- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства;<br>- оформлять сдаточную документацию | приборов и автоматических устройств;<br>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;<br>- типичные неисправности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;<br>- методы диагностирования неисправностей и проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;<br>- причины возникновения неисправностей контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, систем управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами;<br>- правила снятия характеристик при испытаниях;<br>- правила обработки и порядок оформления результатов испытаний;<br>- правила оформления сдаточной документации | |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 144 | 106 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 6 | - |

| | | |
|---|---|---|
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | *144* | *144* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета*<br>*МДК 05.02 в форме дифференцированного зачета*<br>*МДК 05.03 в форме дифференцированного зачета*<br>*УП 05 в форме дифференцированного зачета* | 0 | - |
| Всего | **294** | **250** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 5.1–5.3<br>ОК 1 – ОК 9 | МДК.05.01 | **62** | **38** | **62** | 24 | **-** | **2** | | **-** |
| | МДК.05.02 | **46** | **32** | **46** | 14 | | **2** | | |
| | МДК.05.03 | **42** | **36** | **42** | 6 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **144** | **144** | **-** | **-** | | | **144** | **-** |
| | Производственная практика | **-** | **-** | **-** | **-** | | | **-** | **-** |
| | Промежуточная аттестация | **-** | **-** | **-** | | | | **-** | **-** |
| | ***Всего:*** | **294** | **250** | **150** | **44** | **-** | **6** | **144** | **-** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (междисциплинарных курсов) и разделов и темМДК | Содержание учебного материала, практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), практика | Объем часов | Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **МДК 05.01** | **РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКА И ИСПЫТАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТОВ** | | **ОК 01, 02, 09**<br>**ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4** |
| **Раздел 1.** | **ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ** | | **ОК 01, 02, 09**<br>**ПК 5.1, 5.2** |
| **Тема 1.1.**<br>**Организация рабочего места** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.2 |
| | Рабочее место слесаря. Техническое оснащение рабочего места. Организация рабочегоместа. Правила содержания рабочего места. Общие сведения о безопасности труда привыполнении слесарных работ. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских | 10 | |
| | Инструмент слесаря КИПиА. Контрольно-измерительные инструменты. Точность обработки. Точность измерений. Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Индикаторные инструменты. Калибры | | |
| | ***Практическое занятие 1***<br>Знакомство с электромонтажной мастерской, рабочими местами, оборудованием и инструментами. Инструктаж на рабочем месте | | |
| | ***Практическое занятие 2***<br>Моделирование потенциально опасных ситуаций и определение мер для сведения к минимуму риска для себя и окружающих | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.2.**<br>**Общие сведения об измерениях и средствах измерения** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.2 |
| | Основные понятия об измерениях. Классификация мер и измерительных приборов. Погрешности мер и измерительных приборов. Физические величины и их единицы. | 10 | |
| | Общие сведения о средствах измерения; классификация средств измерения. Чувствительные элементы: назначение, классификация, принцип действия. Измерительные преобразователи: принцип действия, применение | | |
| | **Практическое занятие 3**<br>Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента | | |
| **Тема 1.3.**<br>**Общие сведения о слесарныхработах** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.2 |
| | Обработка металла. Основные слесарные операции: назначение, сущность, техника выполнения | 10 | |
| | Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования | | |
| | ***Практическое занятие 4***<br>Инструмент слесаря КИПиА при выполнении слесарных работ | | |
| | Освоение приемов выполнения слесарных работ. Размерная слесарная обработка. Нарезание наружной и внутренней резьбы и обработка резьбовой поверхности | | |
| | ***Практическое занятие 5***<br>Освоение приемов выполнения слесарных работ. Выполнение пригоночных операций слесарной обработки. Распиливание и припасовка трехгранного отверстия. Притирка и доводка седла клапана | | |
| **Тема 1.4.**<br>**Общие сведения о сборочных работах** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.2 |
| | Общая технология сборки. Подготовка деталей к сборке. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса. Методы сборки. Способы, используемые материалы, инструмент, приспособления и приемы выполнения | 10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Контроль качества сборки (методы и средства, наиболее вероятностные дефекты, мерыих предупреждения и устранения). Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ | | |
| | ***Практическое занятие 7***<br>Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки неразъемных соединений (пайка, клепка, лужение, склеивание, сборка под сварку) | | |
| | ***Практическое занятие 8***<br>Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки неподвижных разъемных соединений (резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые) | | |
| | ***Практическое занятие 9***<br>Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки подвижных разъемных соединений (соединительные муфты, зубчатые и червячные зацепления) | | |
| **Тема 1.5.**<br>**Общие сведения о электромонтажных работах** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.2 |
| | Электромонтажные работы. Проводниковые и электроизоляционные материалы, их основные свойства и классификация | 10 | |
| | Классификация электромонтажных инструментов. Назначение устройство принцип действия. Классификация проводов и кабелей. Маркировка проводов и кабелей | | |
| | ***Практическое занятие 10***<br>Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Разделка проводниково-кабельной продукции | | |
| | ***Практическое занятие 11***<br>Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Оконцевание жил проводов и контрольных кабелей различными способами | | |
| | ***Практическое занятие 12***<br>Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Пайка жил проводниково-кабельной продукции и скруток различными способами, соединение паяных проводников | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.6.**<br><br>**Общие сведения о схемах ичертежах.** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br><br>ПК 5.1, 5.2 |
| | Общие сведения о схемах и чертежах. Виды н типы схем. Электрические схемы, схемы соединений, монтажные схемы. Условные обозначения, обозначенные на чертежах и схемах. Чтение схем | 12 | |
| | ***Практическое занятие 13***<br><br>Составление и макетирование схем соединений | | |
| | ***Практическое занятие 14***<br><br>Правила чтения и составления электрических схем приборов и аппаратов средней сложности | | |
| | ***Практическое занятие 15***<br><br>Чтение монтажных схем | | |
| **Раздел 2. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА, РЕМОНТА, РЕГУЛИРОВКИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ** | | | **ОК 01, 02, 09**<br><br>**ПК 5.1** |
| **Тема 2.1.**<br><br>**Технология монтажа КИПиА** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br><br>ПК 5.1 |
| | Общая характеристика монтажных работ КИПиА. Содержание монтажных работ. Рабочие чертежи | 12 | |
| | Монтажные изделия и материалы для монтажных работ | | |
| | Инструменты и приспособления для монтажных работ | | |
| | Требования к монтажу КИПиА. Требования к монтажу электропроводок и трубных проводок. Требования к монтажу первичных преобразователей и отборных устройств.<br><br>Требования к монтажу щитов и пультов, приборов и систем автоматизации | | |
| | ***Практическое занятие 1***<br><br>Монтаж электрической схемы | | |
| | ***Практическое занятие 2*** | | |
| | Составление технологической карты «Монтаж приборов для измерения давления - манометров» | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***Практическое занятие 3***<br>Составление технологической карты «Монтаж электроизмерительных приборов: милливольтметров» | | |
| | ***Практическое занятие 4***<br>Составление технологической карты «Монтаж элементов автоматизации» | | |
| | ***Практическое занятие 5***<br>Составление технологической карты «Монтаж автоматических регуляторов непрямого действия» | | |
| **Тема 2.2.**<br>**Технология ремонта КИПиА** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.1 |
| | Организация службы ремонта и эксплуатации КИПиА. Службы технического обслуживания и ремонта. Сущность ремонта | 12 | |
| | Основные требования к содержанию оборудования и приборов. Техническое обслуживание оборудования и приборов | | |
| | Порядок приема оборудования и приборов в ремонт. Техническая документация на ремонт | | |
| | Общая характеристика ремонтных работ КИПиА. Этапы ремонта, их последовательность, содержание. Способы и средства выполнения ремонтных работ | | |
| | Износ, смазка, восстановление деталей. Понятие об износе деталей, долговечности, ремонтопригодности и надежности средств измерения. Виды износа. | | |
| | Способы упрочнения деталей, повышения износостойкости узлов приборов. Способы восстановления измерительных механизмов. | | |
| | Смазка механизмов и аппаратуры КИПиА | | |
| | Особенности ремонта средств КИПиА: пневмоавтоматики, оптики, электроники и компьютерных систем управления | | |
| | ***Практическое занятие 6*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Оформление актов приема-передачи, журналов сдачи КИПиА в ремонт и из ремонта | | |
| | ***Практическое занятие 7***<br>Порядок действий при ремонте типовых неисправностей контрольно-измерительных приборов | | |
| | ***Практическое занятие 8***<br>Составление технологической карты «Ремонт электроизмерительных приборов» | | |
| | ***Практическое занятие 9*** | | |
| | Составление технологической карты «Ремонт приборов для измерения температуры». | | |
| | ***Практическое занятие 10***<br>Составление технологической карты «Ремонт аппаратов релейно-контактного управления» | | |
| | ***Практическое занятие 11***<br>Проведение смазки антикоррозионными маслами узлов приборов | | |
| | ***Практическое занятие 12***<br>Выполнение защитной смазки деталей и окраски приборов | | |
| | ***Практическое занятие 13***<br>Ремонт манометрического термометра | | |
| **Тема 2.3.**<br>**Технология наладки и регулировки КИПиА** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.1 |
| | Наладка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации. Принципы выполнения наладки систем автоматизации. Проверка технических характеристик | 12 | |
| | Оборудование для наладки контрольно-измерительных приборов и средств автоматики | | |
| | Технология регулировочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | | |
| | Методы регулировки и настройки средств измерения, составление дефектных ведомостей | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***Практическое занятие 14***<br>Поиск неисправностей в системе пневмоавтоматики | | |
| | ***Практическое занятие 15***<br>Поиск неисправностей в релейно-контактных схемах управления исполнительными механизмами | | |
| | ***Практическое занятие 16***<br>Исслебдование типовых методов регулировки | | |
| | ***Практическое занятие 17***<br>Исслебдование типовых методов настройки средств измерения | | |
| | ***Практическое занятие 18***<br>Проверка работоспособности логических схем и аппаратов автоматики | | |
| | ***Практическое занятие 19***<br>Составление дефектных ведомостей | | |
| **Тема 2.4.**<br>**Техническое обслуживание**<br>**КИПиА** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.1 |
| | Общие требования к эксплуатации КИПиА. Сроки и виды поверок КИПиА | 10 | |
| | Содержание и требования к техническому обслуживанию КИПиА | | |
| | Обнаружение типовых неисправностей в приборах и их устранение | | |
| | ***Практическое занятие 20***<br>Проведение технического обслуживания контрольно-измерительного прибора и средства автоматики | | |
| | ***Практическое занятие 21***<br>Определение неисправности и методы устранения прибора | | |
| | ***Практическое занятие 22***<br>Проведение технического контроля | | |
| | ***Практическое занятие 23*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение параметров с помощью контрольно-измерительных приборов | | |
| **Раздел 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ** | | | **ОК 01, 02, 09**<br>**ПК 5.3** |
| **Тема 3.1.**<br>**Основные свойства материалов, применяемыхпри ремонте** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.3 |
| | Виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок | 14 | |
| | Правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками | | |
| | ***Практическое занятие 1***<br>Подбор сорта масел для контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | | |
| | ***Практическое занятие 2***<br>Определение твердости, татарировка приборов | | |
| **Тема 3.2.**<br>**Методы и средства испытаний** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.3 |
| | Технические документы на испытания и сдачу приборов. Испытание налаженных приборов | 14 | |
| | Техническая документация на испытания и сдачу для исполнительных механизмов. Испытание налаженных механизмов | | |
| | ***Практическое занятие 3***<br>Определение метрологических характеристик, определяющих исправность измерительных приборов | | |
| **Тема 3.3.**<br>**Технические документы на испытание и сдачу контрольно-измерительных приборов и систем автоматик и** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, 02, 09<br>ПК 5.3 |
| | Общие сведения о поверке. Проверка средств измерений, перечни групп средств измерений. ГОСТ стандарт в КИПиА. Алгоритм проведения поверки. Приемо-сдаточная документация | 14 | |
| | ***Практическое занятие 4***<br>Оформление результатов испытаний и вычислений поверки. Вычисление погрешности и определение вариации показаний | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Виды самостоятельной работы обучающихся:**<br>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;<br>- самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала;<br>- поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях;<br>- подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;<br>- выполнение заданий практической работы и ее оформление;<br>- подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации (тестированию, проверочной работе, зачету/экзамену) | | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:**<br>- инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских;<br>- подготовка рабочего места слесаря контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА):<br>- подготовка слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для выполнения работ.<br>- заточка и лужение паяльного наконечника:<br>- зачистка и лужение медного провода:<br>- механическая сборка и пайка монтажных соединений:<br>- подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов КИП и А:<br>- расшифровка кодированных обозначений электронных компонентов КИП и А:<br>- определение параметров резисторов по маркировки и с помощью мультиметра:<br>- подготовка и электромонтаж проводов различных сечений и марок:<br>- демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов:<br>- ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов:<br>- демонтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах:<br>- монтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах:<br>- сборка и монтаж простых схем простых контрольно-измерительных приборов | **108** | **ОК 01, 02, 04, 09**<br>**ПК 5.1, 5.2, 5.3** |

| | | |
|---|---|---|
| - систематизация и обобщение материалов для отчета;<br>- оформление и защита отчета по учебной практике | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ**<br>- инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии;<br>- знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами;<br>- знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия;<br>- изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы;<br>- участие в подготовке рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов<br>- осуществление выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытанияи сдачи контрольно-измерительных приборов;<br>- участие в демонтаже и монтаже контрольно-измерительных приборов;<br>- участие в разборке и сборке контрольно-измерительных приборов;<br>- прокладки монтажа электрических схем контрольно- измерительных приборов;<br>- участие в поиске неисправностей простых контрольно- измерительных приборов;<br>- осуществление выбора решения о замене и ремонте неисправных узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;<br>- выполнение ремонтных работ простых контрольно-измерительных приборов;<br>- пайка различными припаями (медными, серебряными и др.) ;<br>- подготовке провода соответствующей марки и сечения для простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;<br>- участие в проверке и регулировке контрольно-измерительных приборов;<br>- проверка соответствия размеров деталей требованиям технологической документации;<br>- оформление актов дефекации контрольно-измерительных приборов; | **144** | **ОК 01, 02, 04, 09**<br>**ПК 5.1, 5.2, 5.3** |

| | | |
|---|---|---|
| - составление отчетной документации по выполненным работам;<br>- систематизация и обобщение материалов для отчета;<br>- защита отчета по производственной практике | | |
| **Всего по ПМ 05:** | **294** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «программирования чпу, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
2. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.А. Козлов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Покровский. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Молдабаева М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-0327-6. — Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86599.

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.

3. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / З.А. Хрусталева. – М.: КНОРУС, 2019г.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ПК 5.1. Производить ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств<br>ПК 5.2. Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы | - правильно обосновывает принятое решение, владеет разными навыками выполнения практических работ; выполняет работу с соблюдением технологической последовательности; умеет проводить анализ полученных | тестирование;<br>- контрольная работа;<br>- рефераты;<br>- эссе;<br>- вебинар; |

| | | |
|---|---|---|
| | данных - оценка 5 (отлично);<br>- правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов - оценка 4 (хорошо);<br>- испытывает затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты, не в полной мере соблюдает технологическую последовательность - оценка 3 (удовлетворительно);<br>- неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, неправильно использует программный материал и нормативную и техническую документацию, не умеет формулировать выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность - оценка 2 (неудовлетворительно) | -учебное экспертирование эссе;<br>-учебное экспертирование рефератов;<br>-учебное экспертирование вебинаров;<br>- дифференцированный зачет;<br>- комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы;<br>- домашние задания проблемного характера;<br>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;<br>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера (коллективный тренинг/семинар) |
| ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств | | |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения | Экспертное наблюдение выполнения |

| | | |
|---|---|---|
| деятельности применительно к различным контекстам | профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | практических работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,<br>- ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |

| | | |
|---|---|---|
| применять стандарты антикоррупционного поведения | | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения | |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке | |

**Приложение 1.6**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 06. Компетенция "Аддитивное производство"»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 58**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* 58

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля* 58

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П* **Ошибка! Закладка не определена.**

**2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 64**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля* 64

*2.2. Структура профессионального модуля* 65

*2.3. Содержание профессионального модуля* 66

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Закладка не определена.**

*...* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**3. Условия реализации профессионального модуля ..... 69**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 69

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 69

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 69**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 06. КОМПЕТЕНЦИЯ "АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО"»

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «компетенция "аддитивное производство"».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему<br>и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи<br>и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах; | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности<br>по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения<br>на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 132 | 92 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>*МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета*<br>*МДК 06.02 в форме дифференцированного зачета*<br>*УП 06 в форме дифференцированного зачета*<br>*ПП 06 в форме дифференцированного зачета* | 0 | - |
| Всего | **244** | **200** |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 1 – ОК 9 | МДК.06.01 | **104** | **66** | **104** | 38 | - | **2** | | - |
| | МДК.06.02 | **32** | **26** | **32** | 6 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **36** | **36** | - | - | | | **36** | - |
| | Производственная практика | **72** | **72** | - | - | | | - | **72** |
| | Промежуточная аттестация | - | - | - | | | | - | - |
| | ***Всего:*** | **244** | **200** | **136** | **44** | **-** | **4** | **36** | **72** |

2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Аддитивное производство**<br>**МДК 06.01 Аддитивное производство** | | | |
| **Тема 1.**<br>**Понятие об аддитивных технологиях** | **Содержание учебного материала** | **20** | **ОК 1-ОК9** |
| | Введение. Цели и задачи дисциплины. Её связь другими дисциплинами. Понятие о аддитивных технологиях. Предпосылки возникновения аддитивных технологий.<br>Области применения аддитивных технологий. | | |
| **Тема 2. Развитие аддитивных технологий** | **Содержание учебного материала** | **10** | **ОК 1-ОК9** |
| | История развития аддитивных технологий. | | |
| **Тема 3. Классификация технологий 3D-печати** | **Содержание учебного материала** | **25** | **ОК 1-ОК9** |
| | Система классификации технолгий 3D-печати *(применяемое оборудование, процесс печати и используемые материалы):*<br>Экструзионные методы печати. Струйные методы печати. Печать методом фотополимеризации. Печать путем послойного спекания порошка. Печать методом прямого подвода энергии. Песчаный и песчано-полимерный метод печати. | | |
| | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4**<br>**Филаменты,** | Основные виды филаментов, используемых для 3D-печати. Их особенности, достоинства и недостатки. | **20** | **ОК 1-ОК9** |
| **Тема 5**<br>**Дефекты, возникающие при 3D- печати и способы их устранения** | **Содержание учебного материала** | **10** | **ОК 1-ОК9** |
| | Основные виды дефектов при 3D-печати. Способы устранения дефектов. Доводка изготовленных изделий.Доработка поверхности изделий. | | |
| | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**<br>Изучение дефектов 3D-печати | **10** | |
| **Раздел 2. Обработка деталей по новым технологиям**<br>**МДК 06.02 Обработка деталей по новым технологиям** | | | |
| **Тема 1**<br>**Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий** | **Содержание** | | **ОК 1-ОК9** |
| | Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером | 10 | |
| | Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования. | 10 | |
| | Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках | 10 | |
| | **Лабораторные работы** | - | |
| | **Практические занятия** | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Итого:** | | **244** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «программирования чпу, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5 (Форум). - 978-5-16-014418-4 (ИНФРА-М)
2. Хайбуллов, К. А. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В. И. Левчук. - Москва : Академия, 2020. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8788-0.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6 (Форум). - 978-5-16-013872-5 (ИНФРА-М).

2. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Б. Мещерякова. - Москва : Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-7320-3.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания | |

| | | |
|---|---|---|
| выполнения задач профессиональной деятельности | по специальности для решения профессиональных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,<br>- ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в | |

| | | |
|---|---|---|
| | области электроники и приборостроения | |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОУД.01 Русский язык
ОУД.02 Литература
ОУД.03 Иностранный язык
ОУД.04 Математика
ОУД.05 Информатика
ОУД.06 История
ОУД.07 Физическая культура
ОУД.08 Основы безопасности и защиты Родины
ОУД.09 Физика
ОУД.10 Химия
ОУД.11 Биология
ОУД.12 Обществознание
ОУД.13 География
ОУД.14 Индивидуальный проект
СГ.01 История России
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
СГ.04 Физическая культура
СГ.05 Основы финансовой грамотности
ОП.01 Инженерная графика
ОП.02 Техническая механика
ОП.03 Электротехника и электроника
ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления
ОП.05 Гидравлические и пневматические системы
ОП.06 Охрана труда и бережливое производство
ОП.07 Процессы формообразования и инструменты
ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов
ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов
ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением
ОП.11 Компьютерное моделирование
ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.13 Экологические основы природопользования
ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.15 Материаловедение
ОП.16 Автоматическое управление
ОП.17 Электронная техника
ОП.18 Менеджмент
ОП.19 Введение в специальность
ОП.20 Основы проектной деятельности
ОП.21 Проектный практикум
ОП.22 Нормоконтроль

**Приложение 2.1**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.01 Русский язык»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....181**

**1. Общая характеристика .....182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины .....183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины .....197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Русский язык**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ООД.01 Русский язык: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности

Дисциплина «Русский язык» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

**Цель освоения учебной дисциплины:**

- **воспитание** гражданина и патриота; формирование представления о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности народа; осознание национального своеобразия русского языка;
- **дальнейшее развитие** и совершенствование способности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; информационных умений и навыков; навыков самоорганизации и саморазвития;
- **освоение знаний** о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении; языковой норме и ее разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения;
- **овладение умениями** опознавать, анализировать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности; различать функциональные разновидности языка и моделировать речевое поведение в соответствии с задачами общения;
- **применение полученных знаний и умений** в собственной речевой практике; повышение уровня речевой культуры, орфографической и пунктуационной грамотности.

**В результате изучения учебной дисциплины «Русский язык» обучающийся должен:**

**знать/понимать**

- связь языка и истории, культуры русского и других народов;
- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;
- орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения;

**уметь**

- осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;

- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;

**Результаты освоения учебной дисциплины обучения**

**Формируемые компетенции.** Содержание учебной дисциплины «Русский язык» В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, что возможно на основе компетентностного подхода, который обеспечивает формирование и развитие — коммуникативной, — языковой и — лингвистической (языковедческой) и культуроведческой компетенций. В реальном образовательном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении каждой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

**Коммуникативная компетенция** формируется в процессе работы по овладению обучающимися всеми видами речевой деятельности (слушанием, чтением, говорением, письмом) и основами культуры устной и письменной речи в процессе работы над особенностями употребления единиц языка в речи в соответствии с их коммуникативной целесообразностью. Это умения осознанно отбирать языковые средства для осуществления общения в соответствии с речевой ситуацией; адекватно понимать устную и письменную речь и воспроизводить ее содержание в необходимом объеме, создавать собственные связные — высказывания — разной — жанрово-стилистической — и — типологической принадлежности.

Формирование **языковой и лингвистической (языковедческой) компетенций** проходит в процессе систематизации знаний о языке как знаковой системе и общественном явлении, его устройстве, развитии и функционировании; овладения основными нормами русского литературного — языка; — совершенствования — умения — пользоваться — различными лингвистическими словарями; обогащения словарного запаса и грамматического строя речи учащихся. Формирование культуроведческой компетенции нацелено на осознание языка как формы выражения национальной культуры, взаимосвязь языка и истории народа, национально-культурной специфики русского языка, владение нормами русского речевого этикета, культуры межнационального общения.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 78 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | - | - |
| Всего | **78** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | **Практические занятия** | **4** | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №1**. Предмет и задачи курса русского языка. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык и общество. Язык как развивающееся явление.<br>Русский язык как государственный язык Российской Федерации и язык межнационального общения народов России. Русский язык в современном мире. Русский язык как один из мировых языков. Язык и культура. Отражение в русском языке материальной и духовной культуры русского и других народов. Литературный язык как высшая форма существования национального языка. Понятие о языковой норме. Язык как система. Основные уровни языка. | | |
| **Раздел 1. Язык как система** | | | |
| **Тема 1.1**<br>**Фонетика. Орфоэпия. Орфография** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №2.** Орфография. Понятие об орфограмме. Типы и виды орфограмм. Основные принципы русской орфографии<br>Фонетика. Звук как единица речи. Понятие о фонеме. Соотношение звука и буквы. Гласные и согласные звуки. Основные фонетические единицы. Слог. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Характеристика слога. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №3.** Согласные звуки русского языка. Основные законы, действующие в системе согласных звуков: ассимиляции, оглушение на конце слова, упрощение сочетаний согласных (стн, здн, стл, нтск, стск, вств, рдц, лнц), Сокращение групп одинаковых согласных. При стечении трех одинаковых согласных на стыке предлога или приставки со следующим словом, а также на стыке корня и суффикса согласные сокращаются до двух: [раС ор'ит'] (рас+ссорить). Сильные и слабые позиции согласных по звонкости - глухости, ряды позиционно чередующихся звуков.<br>Орфограммы-согласные: проверяемые, непроверяемые, непроизносимые, удвоенные.<br>Изобразительно-выразительные средства, связанные с фонетикой. Аллитерация.<br>Фонетический и орфографический разбор слова | | |
| | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия № 4–№5.** Гласные звуки русского языка. Слабые и сильные позиции гласных звуков. Закон редукции. Ряды позиционно чередующихся звуков.<br>Взаимосвязь орфографических норм и основных законов, действующих на звуковом уровне<br>Типы орфограмм - гласных в корне слова (проверяемые, непроверяемые, корни с чередующимися гласными), принципы их написания.<br>Фонетический анализ слов<br>Изобразительно-выразительные средства, связанные с фонетикой: благозвучие речи, ассонанс, диссонанс. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.2 Графика. Орфография.** | **Практическое занятие №6.** Русская графика и ее особенности. Алфавит. Слоговый принцип русской графики. Обозначение мягкости согласных на письме.<br><br>Двойная роль букв **е, ё, ю, я.**<br><br>Функции букв Ъ и Ь: разделительная функция, употребление Ь для обозначения мягкости согласных на письме, Ь для обозначения грамматических форм.<br><br>Слог. Слогораздел. Способы переноса слов. Основные правила переноса слов. Правила сокращения слов. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №7.** Взаимосвязь графики и орфографии. Орфограммы, связанные с законами графики.<br><br>Обозначение гласных после шипящих. Правописание 0 - Ё после шипящих и Ц (во всех частях слова). Правописание ы – и во всех морфемах.<br><br>Графический анализ языковых единиц, работа с деформированным текстом. Работа со справочным материалом, словарями | | |
| **Тема 1.3 Лексикология. Фразеология.** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №8** Лексическая система русского языка. Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значения слова. Явление полисемии. Основное (прямое) и переносное значения слов. Способы переноса значений. Метафора, метонимия как выразительные средства языка.<br><br>Русская лексика с точки зрения активного и пассивного употребления: архаизмы, историзмы, неологизмы.<br><br>Лексика с точки зрения сферы употребления: лексика общеупотребительная и лексика ограниченного употребления: диалектизмы, специальная лексика (профессионализмы, термины), просторечные слова, жаргонизмы, арго. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №9.** Системные отношения между словами в русском языке.<br><br>Синонимы, омонимы, антонимы и их употребление в речи. Пароним как единица, не входящая в лексическую систему языка. Изобразительные возможности синонимов, омонимов, антонимов. Контекстуальные синонимы и антонимы. Градация. Антитеза. Речевые ошибки, связанные с нарушением норм употребления единиц лексической системы. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №10.** Русская лексика с точки зрения ее происхождения: исконно русские слова (индоевропейские, общеславянские слова; древнерусская, собственно русская лексика) и заимствованная лексика.<br><br>Первые заимствования – старославянизмы. Отличительные признаки старославянизмов, их судьба в современном русском языке. Причины заимствования слов из других языков. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №11.** Фразеологизмы. Отличие фразеологизма от слова. Употребление фразеологизмов в речи. Афоризмы. Пословицы и поговорки. Фольклорная лексика и фразеология. Лексические и фразеологические словари<br><br>Лексико-фразеологический разбор. Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление | | |
| **Тема 1.4**<br><br>**Морфемика. Словообразование. Орфография.** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №12.** Понятие морфемы как минимальной значимой части слова. Морфемный состав слова, его современная структура. Типы морфем. Морфемы, материально выраженные и не имеющие материального выражения (нулевые). Многозначность морфем. Синонимия и антонимия морфем. Основа слова. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Основы производные и непроизводные<br><br>Исторические изменения в структуре слова. Этимология как раздел лингвистики. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №13.** Способы словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ.<br><br>Морфемика и орфография. Правописание приставок. Типы орфограмм на правописание приставок. Правописание сложных слов. | | |
| **Тема 1.5.**<br><br>**Морфология. Орфография.** | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие № 14–15.** Грамматические признаки слова (грамматическое значение, грамматическая форма и синтаксическая функция). Части речи в русском языке, принципы их разграничения. Части речи самостоятельные и служебные. Междометия и звукоподражательные слова. Основные выразительные средства морфологии.<br><br>**Имя существительное.** Лексико-грамматические разряды имён существительных. Род, число, падеж существительных. Типы склонения. Употребление форм существительных в речи.<br><br>Сложные вопросы орфографии и культуры речи, связанные с именами существительными.<br><br>Правописание окончаний имен существительных. Употребление прописных букв. Основные правила употребления прописных букв в именах собственных. Прописные буквы в сложных словах и аббревиатурах. Основные случаи употребления прописных букв для обозначения предложения и его частей. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №16.** Имя прилагательное как часть речи. Сложные вопросы орфографии и культуры речи, связанные с именами прилагательными. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лексико-грамматические разряды имён прилагательных. Степени сравнения имён прилагательных. Полная и краткая формы.<br><br>. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Морфологический разбор имени прилагательного. Употребление форм прилагательных в речи. Ошибки, связанные с употреблением краткой и полной форм прилагательных, с употреблением степеней сравнения | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №17.** Имя числительное, местоимения как части речи. Сложности, связанные с употреблением и правописанием данных частей речи.<br><br>Имя числительное и местоимение. Лексико-грамматические разряды имён числительных. Употребление числительных в речи Имя числительное, местоимения как части речи. Сложности, связанные с употреблением и правописанием данных частей речи.<br><br>Склонение порядковых и количественных числительных. Особенности употребления собирательных числительных. Трудности в правописании числительных. Морфологический разбор имени числительного.<br><br>Местоимени**е**. Значение местоимения. Лексико-грамматические разряды местоимений. Трудности в правописании отрицательных и неопределенных местоимений. Употребление местоимений в речи. Местоимение как средство связи предложений в тексте.<br><br>Морфологический разбор местоимений | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №18–№19. Глагол и глагольные формы.** Грамматические признаки глагола. Спряжение глаголов. Особые формы глагола – причастие и деепричастие. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Правописание глаголов и глагольных форм<br><br>Правописание суффиксов и безударных личных окончаний глаголов. Мягкий знак для обозначения грамматических форм слов.<br><br>Правописание суффиксов и окончаний причастий. Н-НН в суффиксах отглагольных прилагательных и причастий. Правописание не с глаголами, причастиями и деепричастиями. Причастный оборот. Знаки препинания при причастном обороте. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №20.** Служебные части речи. Союзы, частицы, предлоги. Функция служебных частей речи. Разграничение служебных и знаменательных частей речи. Роль служебных частей речи в предложении и тексте.<br><br>Междометия и звукоподражательные слова. Правописание междометий и звукоподражаний. Употребление междометий в речи. Правописание союзов. Правописание предлогов. Употребление предлогов в составе словосочетаний. Правописание частиц НЕ и НИ с различными частями речи. | | |
| **Тема 1.6.**<br><br>**Синтаксис. Пунктуация.** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №21. Основные единицы синтаксиса:** словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое - их функции<br><br>**Словосочетание.** Классификация подчинительных словосочетаний, их грамматический разбор. Синонимия словосочетаний.<br><br>Простое предложение**.** Классификация простых предложений (по цели высказывания, эмоциональной окраске, структуре грамматической основы, по наличию второстепенных членов, по наличию всех необходимых членов). Логическое ударение. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №22.** Синтаксис. Пунктуация. Простое предложение. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Грамматическая основа предложения. Тире между подлежащим и сказуемым. Согласование сказуемого с подлежащим. Синонимия составных сказуемых. Единство видовременных форм глаголов-сказуемых как средство связи предложений в тексте.<br><br>Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Роль второстепенных членов предложения в построении текста. Синонимия согласованных и несогласованных определений. Обстоятельства времени и места как средство связи предложений в тексте.<br><br>Односоставное и неполное предложения. Предложения односоставные и двусоставные как синтаксические синонимы; использование их в разных типах и стилях речи. Использование неполных предложений в речи.<br><br>Прямой и обратный (инверсионный) порядок слов.<br><br>Стилистические функции и роль порядка слов в предложении | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия №23.** Синтаксис. Пунктуация.<br><br>Осложнённое простое предложение**.**<br><br>Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения.<br><br>Предложения с обособленными и уточняющими членами. Основные условия обособления членов предложения. Обособление определений. Обособление приложений. Обособление обстоятельств. Обособление дополнений. Роль сравнительного оборота как изобразительного средства языка. Уточняющие обособленные члены предложения.<br><br>Слова, грамматически не связанные с членами предложения: вводные слова и предложения, обращения, междометия, знаки препинания при них. Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | косвенной. Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге.<br><br>Синтаксический разбор словосочетания и предложения.<br><br>Слова, грамматически не связанные с членами предложения: вводные слова и предложения, обращения, междометия, знаки препинания при них. Способы передачи чужой | | |
| | **Практические занятия** | *4* | *1, 2, 3* |
| | **Практические занятия № 24–№25. Сложное предложение**. Виды сложных предложений. Разделительные знаки препинания в сложном предложении и условия их выбора.<br><br>Сложносочинённые предложения. Знаки препинания в сложносочинённых предложениях Сложноподчинённые предложения. Типы придаточных. Сложноподчинённые предложения с несколькими придаточными, знаки препинания в них.<br><br>Бессоюзные предложения. Знаки препинания в них. | | |
| | **Практические занятия** | *2* | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №26.** Использование сложных предложений в разных типах и стилях речи<br><br>Сложное синтаксическое целое как компонент текста, его структура и анализ. Период и его построение. Пунктуационный анализ сложного предложения<br><br>Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи косвенной. Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге. | | |
| **Раздел 2. Язык и речь. Функциональные стили речи.** | | | |
| **Тема 2.1** | **Практические занятия** | **2** | *1, 2, 3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Язык и речь** | **Практическое занятие №27.** Язык и речь. Речь внутренняя и внешняя, устная и письменная, монологическая и диалогическая. Речевая ситуация и ее компоненты. | | |
| **Тема 2.2**<br><br>**Текст и его структура** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №28.** Понятие «культура речи». Основные критерии культуры речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств. Речевой этикет.<br>Понятие о связной речи (тексте). Текст как произведение речи. Основные признаки текста, его структура. Тема, основная мысль текста. Типы и средства связи между частями текста.<br><br>Тема, основная мысль и план высказывания. Способы раскрытия основной мысли. Возможность различного словесного выражения одной темы.<br><br>Абзац как средство смыслового членения текста. | | |
| **Тема 2.3**<br><br>**Основные виды переработки текста** | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №29–30.** Основные виды информационной переработки текста<br>План, типы планов, оформление плана. Тезисы и конспект, его отличие от плана. Тезисы и конспект как разновидности сжатого изложения. Выписки. Работа с готовым текстом<br><br>Основные виды информационной переработки текста. Пересказ, близкий к авторскому тексту, сжатый пересказ, свободная передача фрагмента изучаемого произведения, реферат, аннотация. | | |
| **Тема 2.4.**<br><br>**Типы речи. Стили речи.** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №31.** Функционально – смысловые типы речи: повествование, описание, рассуждение. Соединение в тексте различных типов речи. | | |
| | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №32.** Функциональные стили речи: научный, публицистический, официально-деловой, разговорный, стиль художественной | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | литературы. Основные признаки и особенности стилей: назначение, сфера употребления, виды и жанры, особенности лексики, грамматики, другие особенности (характер формулировок, требования к оформлению и т. д.). Культура учебно-научного и делового общения (устная и письменная формы). Соблюдение норм речевого поведения в различных сферах общения.<br>Научный стиль, его признаки, назначение. Жанры научного стиля: реферат, доклад, лекция, аннотация, конспект и др.<br>Доклад. Особенности доклада как одного из видов устного монологического высказывания. Отличие доклада от сообщения. Подготовка к докладу. Требования, предъявляемые к докладчику.<br>Цитирование. Назначение цитат. Способы передачи чужого высказывания в письменной речи | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №33.** Официально-деловой стиль речи, его признаки, назначение. Жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме и др.<br>Публицистический стиль, его признаки, назначение.<br>Жанры публицистического стиля: заметка, репортаж, интервью, очерк, рецензия, фельетон и др. | | |
| **Тема 2.5**<br>Анализ художественно-языковой формы произведения | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №34.** Художественный стиль речи, его основные признаки: образность, использование изобразительно-выразительных средств. Словесные средства художественной выразительности. Звуковые средства художественной изобразительности. Тропы и фигуры речи | | |
| | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №35.** Лингвостилистический анализ текста | | |
| | **Практические занятия** | 4 | *1, 2, 3* |
| | **Практическое занятие №36.** Лингвостилистический анализ текста. Создание текста о тексте. | | |

| | | |
|---|---|---|
| ***Промежуточная аттестация*** в *форме дифференцированного зачета* | | |
| **Всего:** | **78** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и культуры речи, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Греков В. Ф. Русский язык:10-11 класс / В. Ф. Греков, С. Е. Крючков. – 7,8-е изд. – Москва.: Просвещение, 2019. – 368 с.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Гольцова Н.Г. и др. Русский язык 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных уреждений / Н.Г.Гольцова, И.В.Шамши, М.А.Мищерина. – М.: Русское слово, 2021.
2. Власенков А.И., Рыбченкова Л.М. Русский язык: Грамматика. Текст, Стили речи: Учебное пособие для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2020.
3. Греков В. Ф. Пособие для занятий по русскому языку в старших классах.- М.: Просвещение, 2020.- 286с.
4. Горшков А.И.Русская словесность: от слова к словесности. 10 – 11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. – Москва.: Дрофа, 2020. - 464с.
5. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. (Любое издание.)

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **уметь**<br><br>осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;<br><br>анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;<br><br>проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;<br><br>**аудирование и чтение**<br><br>использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи;<br><br>извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том | **Формы контроля**<br><br>1) Устный опрос<br>2) Устный и письменный зачет<br>3) Выполнение упражнений<br>4) Различные виды диктантов<br>5) Тестирование<br>6) Контрольная работа<br><br>**Методы оценки результатов обучения:**<br><br>-накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка.<br><br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка |

| | |
|---|---|
| числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;<br><br>**говорение и письмо**<br><br>создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;<br><br>применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;<br><br>соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;<br><br>соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;<br><br>использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста;<br><br>**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:<br><br>осознания русского языка как духовной, нравственной и культурной ценности народа; приобщения к ценностям национальной и мировой культуры;<br><br>развития интеллектуальных и творческих способностей, навыков самостоятельной деятельности; самореализации, самовыражения в различных областях человеческой деятельности;<br><br>увеличения словарного запаса; расширения круга используемых языковых и речевых средств; совершенствования способности к самооценке на основе наблюдения за собственной речью;<br><br>совершенствования коммуникативных способностей; развития готовности к речевому взаимодействию, межличностному и межкультурному общению, сотрудничеству;<br><br>самообразования и активного участия в производственной, культурной и общественной жизни | **Методы контроля** *направлены на проверку умения учащихся:*<br><br>-делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br><br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний;<br><br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. |

| | |
|---|---|
| государства.<br>В результате изучения учебной дисциплины «Русский язык» студент должен: | |
| **знать**:<br>связь языка и истории, культуры русского и других народов;<br>смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;<br>основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;<br>орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения. | **Формы контроля:**<br>различные формы опроса на аудиторных занятиях.<br>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:<br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка. |

**Приложение 2.2**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.02 Литература»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....181**

**1. Общая характеристика .....182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины .....183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины .....197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Литература**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ООД.02 Литература: является формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

Дисциплина «Литература» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

**Цель освоения учебной дисциплины:**

обеспечить условия для формирования общих и предметных компетенций средствами учебной дисциплины «Литература».

Освоение содержания учебной дисциплины «Литература» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**• личностных:**

сформированность мировоззрения, основанного на диалоге культур, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; готовность и способность к образованию и самообразованию; эстетическое отношение к миру; совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации (словари, энциклопедии, интернет -ресурсы и др.);

**• метапредметных:**

умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы; умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов;

умение работать с разными источниками информации, анализировать её, использовать в самостоятельной деятельности; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**• предметных:**

сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания

других культур, уважительного отношения к ним; сформированность навыка анализа литературных произведений; владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров; знание содержания произведений русской литературы, сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения; способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционально - личностного восприятия и интеллектуального понимания; сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 108 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | - | - |
| Всего | **108** | **-** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| **Раздел 1. Русская литература первой половины XIX века** | | | |
| **Тема 1.1.**<br>**А. С. Пушкин. Лирика** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы<br>**А. С. Пушкин.** Личность писателя. Жизненный и творческий путь.<br>Основные темы и мотивы лирики А. С. Пушкина.<br>Стихотворения: «Погасло дневное светило», «Свободы сеятель пустынный…», «Подражания Корану» («И путник усталый на Бога роптал…»), «Элегия» («Безумных лет угасшее веселье...»), «...Вновь я посетил...», «К морю», «Редеет облаков летучая гряда», «Вольность», «Деревня», «Пророк», «Из Пиндемонти», «Поэту», «Пора, мой друг, пора! покоя сердце просит…», «*Сожженное письмо*», «*Я Вас любил*», «*На холмах Грузии лежит ночная мгла*», «*Безумных лет угасшее веселье*», «*Зима. Что делать мне в деревне?*», «*Все в жертву памяти твоей...*», «*Желание славы*», «*Друзья мои, прекрасен наш союз!*», | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «*Стихи, сочиненные ночью во время бессонницы*», «*Осень*», «*Бесы*», «*Когда по улицам задумчив я брожу…*».<br>«Чувства добрые» в лирике А. С. Пушкина: мечты о «вольности святой». Душевное благородство и гармоничность в выражении любовного чувства. Поиски смысла бытия, внутренней свободы. Отношения человека с Богом. Осмысление высокого назначения художника, его миссии пророка. Идея преемственности поколений. Осмысление исторических процессов с гуманистических позиций. Нравственное решение проблем человека и его времени. | | |
| **Тема 1.2 Творчество М.Ю. Лермонтова.** | **Содержание учебного материала** | | 1, 2, 3 |
| | М. Ю. Лермонтов Жизнь и творчество (обзор). Своеобразие художественного мира Лермонтова. Темы родины, поэта и поэзии, любви, мотив одиночества в лирике поэта.<br>Стихотворения:<br>1.«Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»),<br>2.«Как часто, пестрою толпою окружен...»,<br>3.«Сон» («В полдневный жар в долине Дагестана…»),<br>4.«Выхожу один я на дорогу...»,<br>5. «Родина»<br>"И скучно, и грустно..." «Валерик»,<br>Стихотворения: «Мой демон», «К***» («Я не унижусь<br>пред тобою...»), «Нет, я не Байрон, я другой...» | 2 | |
| | Поэма А. С. Пушкина «Медный всадник». | 2 | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3 Творчество Н.В. Гоголя.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Личность писателя, жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). «Петербургские повести»: Обзор. Значение творчества Н. В. Гоголя в русской литературе. | | |
| **Раздел 2. Русская литература второй половины XIX века** | | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 2.1** Основные тенденции развития литературы 2-й половины 19 века | **Содержание учебного материала** | | |
| | Культурно-историческое развитие России середины XIX века, отражение его в литературном процессе. Феномен русской литературы. Жизнеутверждающий и критический реализм. Нравственные поиски героев.<br>Литературная критик. | | |
| **Тема 2.2 А. Н. Островский. Драма «Гроза»** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | А. Н. Островский. Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы. Калинов и его обитатели (система персонажей). (ДОТ и ЭО) | | |
| | «Тёмное царство» в драме «Гроза». (ДОТ и ЭО) | 2 | 1, 2, 3 |
| | Образ Катерины — воплощение лучших качеств женской натуры. Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ.<br>Нравственная проблематика пьесы: тема греха, возмездия и покаяния. Смысл названия. Знакомство с фрагментами критических статей Добролюбова и Писарева о Катерине.<br>(ДОТ и ЭО) | 2 | 1, 2, 3 |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.3 И. А. Гончаров. Роман «Обломов»** | И. А. Гончаров Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роман «Обломов». Характер и судьба Обломова. Глава «Сон Обломова» как художественно-философский центр романа Проблема русского национального характера в романе<br><br>Штольц и Обломов. Прошлое и будущее России. Любовь в романе. Любовь как лад человеческих отношений (Ольга Ильинская — Агафья Пшеницына). | | |
| | Анализ стихотворений Ф.И. Тютчева и А.А. Фета. | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 2.4 И.С.Тургенев. Роман «Отцы и дети»** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного).<br><br>Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Проблематика романа. Особенности композиции. Базаров в системе образов романа. (ДОТ и ЭО) | | |
| | Анализ идеологического конфликта в романе. Евгений Базаров и Кирсановы. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Взгляды Базарова на искусство, природу, общество. Базаров и Кирсановы. Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». | 2 | 1, 2, 3 |
| | Базаров и Одинцова. Любовная интрига в романе и ее роль в раскрытии идейно-эстетического содержания романа. Базаров и родители. | 2 | 1, 2, 3 |
| | Базаров – рефлексирующий герой. Значение заключительных сцен романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания. Авторская позиция в романе | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 2.5 Русская лирика второй половины XIX века** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Жизненный и творческий путь, мотивы лирики Ф. И. Тютчева, А.А. Фета, А.К. Толстого. Для чтения и изучения стихотворения:<br><br>**Ф. И. Тютчев** «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Умом Россию не понять…», «Эти бедные селенья…», «День и ночь», «О, как убийственно мы любим», «Последняя любовь», «К. Б.» («Я встретил Вас — и все | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | былое…»), «Я помню время золотое…», «Тени сизые смесились…», «29 января 1837»,<br><br>«Я очи знал, — о, эти очи», «Природа — сфинкс», «Нам не дано предугадать…».<br><br>**А.А. Фет**. «Шепот, робкое дыханье…», «Это утро, радость эта…», «Вечер», «Я пришел к тебе с приветом…», «Еще одно забывчивое слово», «Одним толчком согнать ладью живую…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Еще майская ночь…».<br><br>**А. К. Толстой**. «Тщетно, художник, ты мнишь, что творений своих ты создатель!..», «Меня во мраке и в пыли…», «Двух станов не боец, но только гость случайный…», «Против течения», «Средь шумного бала, случайно…», «Колокольчики мои, цветики степные…», «Когда природа вся трепещет и сияет…», | | |
| **Тема 2.6**<br><br>**Н.А. Некрасов. Лирика. Поэма «Кому на Руси жить хорошо…»** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова (с обобщением ранее изученного). Гражданская позиция поэта. Журнал «Современник». Певец народа русского Мотивы лирики Н. А. Некрасова Стихотворения: «В дороге», «Вчерашний день, часу в шестом…», | | |
| | Мотивы лирики Н. А. Некрасова Стихотворения «Вчерашний день, часу в шестом…», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...»), «О, Муза! я у двери гроба…», "Родина", «Внимая ужасам войны» и др. | 2 | 1, 2, 3 |
| | Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (обзор с чтением отрывков). Поэма Некрасова – энциклопедия крестьянской жизни середины XIX века. | 2 | 1, 2, 3 |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.7 М.Е. Салтыкова-Щедрин.**<br><br>**«История одного города»** | М. Е. Салтыков-Щедрин. Очерк жизни и творчества. Замысел, история создания «Истории одного города». Образы градоначальников. Приемы сатирической фантастики, гротеска, художественного иносказания. Эзопов язык.<br><br>Обличение деспотизма власти, бесправия и покорности народа: Анализ глав: «О корне происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик» | | |
| **Тема 2.8 Ф.М. Достоевский. Роман «Преступление и наказание»** | **Содержание учебного материала** | | 1, 2, 3 |
| | Ф. М. Достоевский. Жизнь, судьба, этапы творческого пути. Роман «Преступление и наказание». История создания, жанр, особенности композиции. «Маленькие люди» в романе. Образ города. (ДОТ и ЭО) | 2 | |
| | Социальные и философские истоки бунта Раскольникова. Суть теории Раскольникова и её крах. Наказание за преступление. (ДОТ и ЭО). | 2 | 1, 2, 3 |
| | «Двойники» Раскольникова – Лужин и Свидригайлов, их роль в романе. (ДОТ ЭО) | 2 | 1, 2, 3 |
| | . Символическое значение образа Сони Мармеладовой. Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони (ДОТ ЭО) | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 2.9 Л.Н.Толстой . Жизненный путь.Роман «Война и мир»** | **Содержание учебного материала** | | 1, 2, 3 |
| | Л. Н. Толстой Жизненный путь и творческая биография (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя.<br><br>Роман-эпопея «Война и мир». История создания. Жанровое своеобразие романа. Особенности композиции, антитеза как центральный композиционный приём. Светское общество в романе. Изображение светского общества в романе: Вечер в салоне Анны Шерер, именины в доме Ростовых (ДОТ и ЭО) | 2 | |
| | Семьи в романе-эпопее "Война и мир" (семьи Болконских, Ростовых и Курагиных) (ДОТ и ЭО). | 2 | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Изображение войны на страницах романа. . Война 1805 -1807г г в Духовные искания А. Болконского )до войны 1812 года) | 2 | 1, 2, 3 |
| | Путь идейно-нравственных исканий Пьера Безухова. (ДОТ и ЭО). | 2 | 1, 2, 3 |
| | Отечественная война 1812 г. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. «Дубина народной войны», партизанская война в романе. Образы Тихона Щербатого и Платона Каратаева, их отношение к войне. Народный полководец Кутузов. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». Патриотизм в понимании писателя. (ДОТ и ЭО). | 2 | 1, 2, 3 |
| | Судьба литературных героев после войны 1812 г. Эпилог – гимн миру, семье и семейным отношениям. | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 2.10**<br>**А.П. Чехов. Рассказы.**<br>**Пьеса «Вишневый сад»** | **Содержание учебного материала** | | 1, 2, 3 |
| | А. П. Чехов. Жизнь и творчество (обзор). Трилогия «человек в футляре», «Крыжовник», «О любви». Отрицание автором бездуховной жизни."(ДОТ и ЭО) | 2 | |
| | Анализ рассказа «Ионыч». Душевная деградация человека. | 2 | 1, 2, 3 |
| | Пьеса «Вишнёвый сад». История создания, жанр, система персонажей. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Смысл названия пьесы. Особенности символов. | 2 | 1, 2, 3 |
| **Раздел 3. Русская литература XX века.** | | | |
| **Тема 3.1. Русская литература** в конце XIX - начале XX века. | **Содержание учебного материала** | | 1, 2, 3 |
| | Особенности развития литературы и других видов искусства в конце XIX - начале XX века. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.2 И.А.Бунин. Лирика. «Господин из Сан-Францисско»** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | И. А. Бунин. Жизнь и творчество (обзор Мотивы лирики . Своеобразие поэтического мира И. А. Бунина. Философичность лирики. Поэтизация родной природы.<br>Рассказ И.А.Бунина «Господин из Сан-Франциско». Обличение буржуазной цивилизации в рассказе. Тема смысла жизни в рассказе. | | |
| **Тема 3.3 А.И.Куприн «Гранатовый браслет»** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного).<br>Повесть «Гранатовый браслет». Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. Трагическая история любви «маленького человека». Столкновение высоты чувства и низости жизни как лейтмотив произведений А. И. Куприна о любви. | | |
| **Тема 3.4 Поэзия начала XX века** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX – начала XX в.<br>Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX – начала XX в. Константин Бальмонт, Валерий Брюсов, Николай Гумилев, Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Георгий Иванов, Владислав Ходасевич, Игорь Северянин, Михаил Кузмин, Габдулла Тукай и др.; общая характеристика творчества *(стихотворения не менее трех авторов по выбору).*<br>Модернистские направления в литературе: символизм, акмеизм, футуризм. | | |
| **Тема 3.5 М. Горький.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | М. Горький. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ранние рассказы.**<br>**Пьеса «На дне»** | Правда жизни в рассказах Горького. Тематика и проблематика романтического творчества Горького. Поэтизация гордых и сильных людей. Авторская позиция и способ ее воплощения. | | |
| | Пьеса «На дне». Изображение правды жизни и правды мечты в пьесе и ее социально-философский смысл. Герои пьесы. | 2 | 1, 2, 3 |
| | Спор о назначении человека в пьесе «Н а дне». Авторская позиция и способы ее выражения.<br>Новаторство Горького-драматурга. Горький и МХАТ. | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.6**<br>А.А. Блок. Лирика.<br>Поэма «Двенадцать» | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Сведения из биографии.<br>«Трилогия вочеловечения». Стихотворения*:* «*Вхожу я в темные храмы*», «Незнакомка, «В ресторане», «Ночь, улица, фонарь, аптека…», «На железной дороге», «Река раскинулась. Течет…», «*О, я хочу безумно жить…*», *цикл* «*Кармен*», », «*Коршун*», «Россия», «*Скифы*». Поэма «Двенадцать».<br>Поэма «Двенадцать». Сюжет поэмы и ее герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. (ДОТ и ЭО) | | |
| Тема 3.7<br>В.В. Маяковский. Лирика | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | В. В. Маяковский. Сведения из биографии. Ранняя лирика. Стихотворения: «А вы могли бы?», «*Hate!*», «Послушайте!», «Скрипка и немножко нервно…», Поэтическая новизна ранней лирики. (ДОТ и ЭО)<br>Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского. Обличение мещанства и «новообращенных». Тема поэта и поэзии. «*Разговор с фининспектором о поэзии*», «Юбилейное», «*Письмо товарищу Кострову из Парижа о сущности любви*», «Прозаседавшиеся», *поэма* «*Во весь* | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *голос*», «*Облако в штанах*», «*Флейта-позвоночник*», «Лиличка!», «*Люблю*», «Письмо Татьяне Яковлевой», «*Про это*». *Пьесы* «*Клоп*», «*Баня*». . (ДОТ и ЭО) | | |
| **Тема 3.8 С.Есенин . Лирика** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | С. А. Есенин. Поэтизация русской природы, русской деревни, развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина, народно-песенная основа стихов.- Стихотворения: «Гой ты, Русь моя родная!», «*Русь*», «Письмо матери», «Не бродить, не мять в кустах багряных…», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Письмо к женщине», «Собаке Качалова», «Я покинул родимый дом…», «Неуютная, жидкая лунность…», «Не жалею, не зову, не плачу…», «Мы теперь уходим понемногу…», «*Сорокоуст*», «Русь Советская», «Шаганэ, ты моя, Шаганэ…». *Поэма* «*Анна Снегина*». | | |
| **Тема 3.9** Литература 30-х – начала 40-х годов (обзор) | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Становление новой культуры в 30-е годы. Поворот к патриотизму в середине 30-х годов. Отражение индустриализации и коллективизации; поэтизация социалистического идеала в творчестве Н. Островского, Л. Леонова, В. Катаева, М. Шолохова, Ф. Гладкова, М. Шагинян, Вс. Вишневского, Н. Погодина, Э. Багрицкого, М. Светлова, В. Луговского, Н. Тихонова, П. Васильева и др.<br>Развитие жанра антиутопии в творчестве Е. Замятина, М. Булгакова<br>Сатирическое обличение нового быта (М.Зощенко, И.Ильф и Е.Петров, М.Булгаков). (обзор) | | |
| | Трагичность судеб русских писателей и поэтов: А. Ахматовой, Б. Пастернаак, О. Мандельштама, Н. Заболоцкого и др<br>М. И. Цветаева Идейно-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Стихотворения: «Моим стихам, написанным так рано…», «Генералам 12 года», «Кто создан из камня, кто | 2 | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | создан из глины…», «Имя твое — птица в руке…», «Тоска по родине! Давно…» и др.<br>О.Э. Мальденштам. Сведения из биографии Стихотворения: «Selentium», «Notre Dame», «Ленинград» («Я вернулся в мой город, знакомый до слез…») ,<br>«Мы живем под собою не чуя страны…» и др.<br>Б. Л. Пастернак. Философская глубина лирики Б.Л. Пастернака. Стихотворения:<br>"Определение поэзии", "Февраль. Достать чернил и плакать...";<br>"Во всём мне хочется дойти до самой сути"; "Быть знаменитым некрасиво" | | |
| | Образ матери и трагедия народа в поэме А. Ахматовой “Реквием”.(ДОТ и ЭО) | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.10**<br>М.А. Булгаков.<br>Роман «Мастер и Маргарита» | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Роман «Мастер и Маргарита».<br>«Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Система образов. Ершалаимские главы. | | |
| | Москва 30-х годов. Тайны психологии человека: страх сильных мира перед правдой жизни. Воланд и его окружение. Фантастическое и реалистическое в романе.<br>. Любовь и судьба Мастера. Традиции русской литературы (творчество Н. Гоголя) в творчестве М. Булгакова. | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.11**<br>А. А. Ахматова. Лирика | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Жизненный и творческий путь.<br>Стихотворения: «*Смятение*», «*Молюсь оконному лучу..*», «*Пахнут липы сладко…*», «*Сероглазый король*», «Песня последней встречи», «Мне ни к чему одические рати», «Сжала руки под темной вуалью…», «Не с теми я, кто бросил земли..», «Родная земля», «Мне голос был», «*Клятва*», «*Мужество*», | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «*Победителям*», «*Муза*», «*Поэма без героя*». Поэма «Реквием». *Статьи о Пушкине.*<br><br>Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта, его радость, скорбь, тревога.<br><br>Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы.<br><br>Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. ”.(ДОТ и ЭО) | | |
| **Тема 3.12**<br><br>**Великая Отечественная война и ее художественное осмысление в русской литературе** | **Содержание учебного материала** | *2* | 1, 2, 3 |
| | *Новое осмысление проблемы человека на войне*: Ю. Бондарев «Горячий снег», В. Богомолов «Момент истины», В. Кондратьев «Сашка», В.Закруткин «Матерь человеческая» и др (по выбору студента) | | |
| | Тема ВОВ в лирике Б.Пастернака, А. Ахматовой, Ю. Друниной, М. Джалиля, С.Михалкова, К.Симонова и,.А. Т. Твардовского и др.. | *2* | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.13**<br><br>**Особенности развития литературы второй половины XX в**ека. | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Обзор русской литературы второй половины XX века<br><br>«*Городская проза*». Тематика, нравственная проблематика, художественные особенности произведений В. Аксенова, Д. Гранина, В. Дудинцева и др.<br><br>«*Деревенская проза*». Изображение жизни советской деревни. Глубина, цельность духовного мира человека, связанного жизнью своей с землей, в произведениях Ф. Абрамова, С. Белова, П. Проскурина, В. Шукшина, и др<br><br>*Динамика нравственных ценностей во времени, предвидение опасности утраты исторической памяти*: «Прощание с Матерой» В. Распутина, «Буранный полустанок» Ч. Айтматова, «Сон в начале тумана» Ю. Рытхэу и др. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Автобиографическая литература*. К. Паустовский, И. Эренбург. | | |
| | **А.И. Солженицын.**<br>«Один день Ивана Денисовича». Новый подход к изображению прошлого. Проблема ответственности поколений.<br>. Рассказ «Матренин двор».<br>**В.М. Шукшин.**<br>Рассказы: «Чудик», «*Выбираю деревню на жительство*», «*Срезал*», Изображение жизни русской деревни: глубина и цельность духовного мира русского человека. | 2 | 1, 2, 3 |
| | **В. Распутин.** Сведения из биографии. «Прощание с Матёрой». Судьба русской деревни и крестьянства | 2 | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.14**<br>**Творчество поэтов второй половины XX века** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1, 2, 3 |
| | Поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии Б. Ахмадуллиной, Е. Винокурова, Р. Рождественского, А. Вознесенского, Е. Евтушенко, Б. Окуджавы и др. Развитие традиций русской классики в поэзии Н. Федорова, Н. Рубцова, С. Наровчатова, Д. Самойлова, Л. Мартынова, Е. Винокурова, Н. Старшинова, Ю. Друниной, Б. Слуцкого, С. Орлова, И. Бродского, Р. Гамзатова и др.<br>**Н.М. Рубцов.** Стихотворения*:* «Видения на холме», «Листья осенние» **(**возможен выбор других стихотворений*)*.<br>Тема родины в лирике поэта, острая боль за ее судьбу, вера в ее неисчерпаемые духовные силы. Гармония человека и природы. Есенинские традиции в лирике Рубцова.<br>**Расул Гамзатов** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проникновенное звучание темы родины в лирике Гамзатова. Прием параллелизма, усиливающий смысловое значение восьмистиший. Соотношение национального и общечеловеческого в творчестве Гамзатова<br><br>Стихотворения: «Журавли», «В горах джигиты ссорились, бывало...» *(*возможен выбор других стихотворений*).*<br><br>**Б. Окуджава**. Стихотворения: «Арбатский дворик», «Арбатский романс», «Ангелы», «Песня кавалергарда», «Мы за ценой не постоим…».<br><br>**А. Вознесенский**. Стихотворения: «Гойя», «Дорогие литсобратья», «Автопортрет», «Гитара», «Смерть Шукшина», «Памятник»<br><br>**Авторская песня.** Ее место в историко-культурном процессе (содержательность, искренность, внимание к личности). Значение творчества А. Галича, В. Высоцкого, Ю. Визбора, Б. Окуджавы и др. в развитии жанра авторской песни. | | |
| **Тема 3.15**<br><br>**Драматургия второй половины XX века** | **Содержание учебного материала**<br><br>*Драматургия*. Нравственная проблематика пьес А. Володина «Пять вечеров», А. Арбузова «Иркутская история», «Жестокие игры», В. Розова «В добрый час», «Гнездо глухаря», Ю Вампилова «Прошлым летом в Чулимске», «Старший сын», «Утиная охота» и др. | *4* | 1, 2, 3 |
| **Тема 3.16**<br><br>**Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов**<br><br>**(три волны эмиграции)** | **Содержание учебного материала**<br><br>Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов<br><br>(три волны эмиграции) Первая волна эмиграции русских писателей. Характерные черты литературы русского зарубежья 1920—1930-х годов. Творчество И. Шмелева, Б. Зайцева, В. Набокова, Г. Газданова, Б. Поплавского. Вторая волна эмиграции русских писателей. Осмысление опыта сталинских репрессий и Великой Отечественной войны в литературе. Творчество Б. Ширяева, Д. Кленовского, И. Елагина. Третья волна эмиграции. Возникновение диссидентского движения в СССР. Творчество И. Бродского, А. Синявского, | *2* | 1, 2, 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.17**<br><br>Особенности развития литературы конца XX- начала XXIвеков | **Содержание учебного материала** | *2* | 1, 2, 3 |
| | Общественно-культурная ситуация в России конца XX — начала XXI века. Смешение разных идеологических и эстетических ориентиров. Отражение постмодернистского мироощущения в современной литературе. Основные направления её развития. (Обзор) | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | |
| | **Всего:** | **108** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и культуры речи, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания


1. Литература. Учебное пособие. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Красовский В.Е. — отв. ред. Гриф УМО ВО, 2019, 650 с. ISBN 978-5-534-11359-4
2. Хрестоматия по литературе 10 класс. Учебное пособие для СПО п/р М.А.Сафоновой, М.:"Юрайт", 2020 г. Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru
3. Универсальная научно-популярная онлайн - энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». URL https://www.krugosvet.ru/


### 3.2.2. Дополнительные источники


1. Зинин С.А., Сахаров В.И. Литература 19 века 10 класс: хрестоматия для общеобразовательных учреждений; в 2х частях. Ч.1. 13-е изд.-М.: ООО «Русское слово – учебник», 2020.
2. Зинин С.А., Сахаров В.И. Литература 19 века 10 класс: хрестоматия для общеобразовательных учреждений; в 2х частях. Ч.2. 12-е изд.-М.: ООО «Русское слово – учебник», 2019


4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **Уметь:**<br>- осуществлять библиографический поиск, извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, текстов художественной и справочной литературы, средств массовой информации для решения задач в процессе изучения литературы;<br>- оформлять результаты поиска в форме списка литературы и источников реферата /отчета /сочинения /эссе/ рецензии; структурировать получаемую информацию: составлять план текста, сочинения, главы и т.д.;<br>- анализировать тексты художественного стиля речи с точки зрения наличия явной и скрытой, основной и второстепенной информации; уметь выявлять авторскую позицию.<br>- выражать собственное мнение при написании сочинений и отзывов, интерпретировать | **Формы контроля:**<br>Устный опрос<br>Устный и письменный зачет<br>Выполнение анализа текстов первоисточников<br>Тестирование<br>Диф. Зачёт<br>Реферат<br>**Методы оценки результатов обучения:** |

| | |
|---|---|
| информацию, грамотно подбирать аргументы.<br>- использовать ИКТ для поиска информации, создания проекта (презентации, стенгазеты, реферата, доклада и т.д.)<br>- применять навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе речевого общения.<br>- организовывать работу команды, микрогруппы; адекватно и корректно взаимодействовать со студентами, преподавателями в ходе обучения; понимание общих целей, поставленных перед микрогруппой;<br>- соблюдать нормы публичной речи и регламента.<br>- (ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; слушать и понимать речь преподавателя, однокурсника, внимательно относиться к высказываниям других, уметь поставить вопрос, принять участие в обсуждении вопроса) - слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы и т.д. | -накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка.<br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка<br>**Методы контроля** направлены на проверку умения учащихся:<br>-делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br>-осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний;<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. |
| **знать**:<br>- Знание приёмов устного и письменного изложения материала (логичное, последовательное изложение; чёткий, ответ; соблюдение логических ударений, пауз и правильной интонации; оформление письменных высказываний с соблюдением орфографических и пунктуационных норм)<br>- Знать нормы публичной речи и регламента; | **Формы контроля:**<br>-различные формы опроса на аудиторных занятиях.<br>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:<br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка. |

**Приложение 2.3**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.03 Иностранный язык»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Иностранный язык**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате изучения учебной дисциплины «Иностранный язык» (английский) обучающийся должен

**знать:**

значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;

языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, речевого этикета, и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем;

лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;

тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по выбранной специальности;

**уметь:**

говорение

вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства;

рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения;

создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;

аудирование

понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения;

понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;

оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней:

чтение

читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

письменная речь

описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;

заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка;

использовать приобретенные знания и умения в практической и профессиональной деятельности, повседневной жизни.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 72 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | - | - |
| Всего | **72** | - |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Практические занятия** | 2 | *1, 2, 3* |
| | Роль английского языка в современном мире. Цели и задачи изучения английского языка в учреждениях среднего профессионального образования | | |
| **Раздел 1 Основной модуль** | | | |
| Тема 1.1<br><br>Описание людей: друзей, родных и близких. Представление себя и других в официальной и неофициальной сфере. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе, описание условий | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Представление себя и других в официальной и неофициальной сфере. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе, описание условий жизни. Здоровье, спорт, правила ЗОЖ.<br><br>Фонетический материал<br><br>-основные звуки английского языка;<br><br>Лексический материал по теме.<br><br>Грамматический материал:<br><br>-глагол to be/to have<br><br>-конструкция there is/there are | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| жизни. Здоровье, спорт, правила ЗОЖ. | -местоимения<br>-числительные | | |
| Тема 1.2<br>Система образования в России, Великобритании и США. | **Практические занятия** | 5 | *1, 2, 3* |
| | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>-артикли, -существительные | | |
| Тема 1.3<br>Защита окружающей среды | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Грамматический материал:<br>-прилагательные и наречия<br>-предлоги | | |
| Тема 1.4<br>Россия, англоязычные страны. Культурные и национальные традиции, праздники. | **Практические занятия** | 5 | *1, 2, 3* |
| | Россия, англоязычные страны. Культурные и национальные традиции, праздники. Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>-вопросительные предложения | | |
| Тема 1.5<br>Научно-технический прогресс в современном обществе | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Научно-технический прогресс в современном обществе. Выдающиеся учёные и их открытия. Лексический материал по теме<br>Грамматический материал:<br>-образование и употребление глаголов во временах группы Simple/Indefinite | | |
| **Раздел 2** | **Профессионально-направленный модуль** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.1<br>Русская архитектура и живопись X-XVII веков | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Лексический материал по теме<br>Грамматический материал:<br>-образование и употребление глаголов во временах группы Progressive/Continuous | | |
| Тема 2.2<br>Русское искусство XVIII-XX века | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Лексический материал по теме<br>Грамматический материал:<br>-образование и употребление глаголов во временах группы Perfect | | |
| Тема 2.3<br>Профессия, карьера.<br>Деловое общение в профессиональной сфере | **Практические занятия** | 10 | *1, 2, 3* |
| | Лексический материал по теме<br>Грамматический материал:<br>-образование и употребление глаголов во временах группы Perfect Continuous/Progressive | | |
| | **Всего:** | **72** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Агабекян И.П. Английский язык для средних профессиональных заведений. Ростов н/Д.: Феникс, 2020-320с.
2. Безкоровайная Г.Т, Соколова Н.Н, Койранская Е.А, Лаврик Г.В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений НПО и СПО, - М. Ж Издательский центр «Академия», 2019 – 256 с.: ил.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Голубев А.П. Английский язык: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений – 5-е издание испр. – М. Издательский центр «Академия», 2020 г. – 336стр.
2. Кисунько Е. И., Музланова Е. С., Англ-й язык; устные темы для подготовки к ЕГЭ – М.: АСТ: Астрель; Владимир, 2020 - 479с.
3. Ширяева И. В. Разговорный английский в диалогах. – СПБ: Каро, 2019 – 192с4.

Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| В результате освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» (английский) обучающийся должен уметь:<br>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br>переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности;<br>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. | Формы контроля:<br>-фронтальная устная дискуссия, диалог, монолог, ролевая игра, устное сообщение;<br>- интервью, репортаж;<br>- практические задания по работе с информацией, документацией;<br>- домашние задания проблемного характера;<br>- защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;<br>- составление вопросов, ответы на вопросы;<br>- мини-сочинение, статья, эссе, личное письмо.<br>Методы оценки результатов обучения:<br>- традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка;<br>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.<br>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка. |

**риложение 2.4**

**к ОПОП-П по профессии**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.04 Математика»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Математика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть Общеобразовательный цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

**формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

**развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

**овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

**АЛГЕБРА**

выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

находить производные элементарных функций;

использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для построения и исследования простейших математических моделей.

## КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера.

## ГЕОМЕТРИЯ

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 296 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 30 | - |
| Всего | **326** | **-** |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | **Содержание учебного материала** | **2** | 1,2,3 |
| | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждении среднего профессионального образования. | | |
| **Раздел 1. Алгебра** | | | 1,2,3 |
| **Тема 1.1** Развитие понятия о числе | **Содержание учебного материала** | 10 | |
| | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Вычисление с помощью микрокалькулятора приближенных значений выражений.<br>Комплексные числа.<br>Применение сложных процентов в экономических расчетах | | |
| | **В том числе практических занятий** | 10 | 1,2,3 |
| | Вычисление с помощью микрокалькулятора приближенных значений выражений | | |
| **Тема 1.2** | **Содержание учебного материала** | 35 | 1,2,3 |
| | Равносильность уравнений, неравенств, систем. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Уравнения, неравенства, системы<br><br>Корни, степени и логарифмы | Рациональные уравнения и неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их свойства. Метод интервалов. Системы и совокупности неравенства с одной переменной. Неравенства с одной переменной, содержащие переменную под знаком модуля. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.<br><br>Равносильность систем уравнения. Системы рациональных уравнений. Основные приемы решения систем.<br><br>Системы трех линейных уравнений с тремя переменными.<br><br>Решение систем методом Крамера.<br><br>Решение систем методом Гаусса.<br><br>Системы линейных неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств и систем неравенств**.**<br><br>Основные приемы решения уравнений (разложения на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.)<br><br>Иррациональные уравнения.<br><br>Иррациональные неравенства.<br><br>Графическое решение уравнений и неравенств.<br><br>Системы нелинейных уравнений и неравенств.<br><br>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 25 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме. | | |
| | **Контрольная работа по теме 1.2** | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 1.3**<br>Тригонометрические функции | **Содержание учебного материала** | 30 | 1,2,3 |
| | Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента и знаки их значений. Вычисления на МК. Основные тригонометрические тождества.<br>Тождественные преобразования тригонометрических выражений.<br>Свойства и графики тригонометрических функций.<br>Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций.<br>*Обратные тригонометрические функции:* Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Вычисления на МК.<br>Формулы сложения, формулы приведения. Формулы двойного и *половинного аргумента*.<br>*Формулы преобразования суммы и разности одноименных тригонометрических функций*. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.<br>Тождественные преобразования тригонометрических выражений.<br>Простейшие тригонометрические уравнения.<br>Решение тригонометрических уравнений.<br>*Тригонометрические неравенства.* | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме | | |
| | **Контрольная работа по темам раздела 1.** | 2 | |
| **Раздел 2. Геометрия** | | | |
| **Тема 2.1**<br>Векторы на плоскости и в пространстве | **Содержание учебного материала** | 30 | 1,2,3 |
| | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.<br><br>Разложение вектора по направлениям. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками.<br><br>Действие над векторами, с заданными координатами.<br><br>Векторное произведение векторов, его свойство. Использование координат и векторов при решении прикладных задач. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | 1,2,3 |
| | Векторное произведение векторов, его свойство. Использование координат и векторов при решении прикладных задач. | | |
| **Тема 2.2** | **Содержание учебного материала** | 20 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Прямая на плоскости и её уравнения | Векторное задание прямой и плоскости в пространстве.<br>Уравнения прямой с направляющим и нормальным вектором. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящий через две точки с угловым коэффициентом<br>Взаимное расположение прямых, вычисление угла между прямыми.<br>Домашняя контрольная работа по теме: «Векторы на плоскости. Уравнения прямых» | | |
| **Тема 2.3**<br>Прямые и плоскости в пространстве | **Содержание учебного материала** | 30 | 1,2,3 |
| | Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.<br>Взаимное расположение двух плоскостей. Признак параллельности<br>плоскостей. Теоремы о параллельных плоскостях<br>Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Изображение пространственных фигур<br>Признак перпендикулярности прямой и плоскости.<br>Решение прямоугольных треугольников(повторение)<br>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.<br>Теорема о трех перпендикулярах.<br>Двугранный угол, линейный угол. Угол между плоскостями.<br>Перпендикулярность двух плоскостей. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | 1,2,3 |
| | Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме.<br>Отчет по параллельному проектированию. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Контрольная работа по теме 2.3.** | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 2.4**<br>Многогранники.<br>Тела и поверхности вращения.<br>Измерения в геометрии | **Содержание учебного материала** | 30 | 1,2,3 |
| | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.<br>Призма и её виды. Площадь поверхности призмы.<br>Объем призмы.<br>Пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности пирамиды.<br>Объем пирамиды.<br>Решение прикладных задач на вычисление площади поверхности и объёма многогранников Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде**.** Сечение многогранника плоскостями.<br>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.<br>Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра плоскостями. Площадь поверхности цилиндра.<br>Объем цилиндра.<br>Конус, усеченный конус и его элементы. Конические сечения и их применение в технике.<br>Площадь поверхности и объем конуса.<br>Шар, сфера. Части шара. Касательная плоскость к сфере.<br>Площадь поверхности и объёма шара и его частей.<br>Выполнение упражнений по теме. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Изготовление развёрток геометрических тел и правильных многогранников, макетов к задачам по стереометрии.<br>Расчет сметы ремонта помещений. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | 1,2,3 |
| | Выполнение упражнений по теме.<br>Изготовление развёрток геометрических тел и правильных многогранников, макетов к задачам по стереометрии.<br>Расчет сметы ремонта помещений. | | |
| | **Контрольная работа по изученной теме 2.4** | 2 | 1,2,3 |
| **Раздел 3. Начало математического анализа** | | | |
| **Тема 3.1**<br>Предел и непрерывность функции | **Содержание учебного материала** | 20 | 1,2,3 |
| | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонный ограниченной последовательности.<br>Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.<br>Предел функции в точке. Основные свойства. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Вычисление пределов.<br>Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Решение рациональных неравенств.<br>Предел функции на бесконечности. Вычисление предела функции. Асимптоты графика | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Первый и второй замечательный предел<br>Вычисления пределов функции и исследование функции на прерывность. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | 1,2,3 |
| | Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме | | |
| | **Контрольная работа по теме 3.1** | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 3.2**<br>Дифференциальное исчисление | **Содержание учебного материала** | 30 | 1,2,3 |
| | Производная функции в точке, ее физический смысл. Производная степенной функции.<br>Производная суммы, разности.<br>Производная произведения, частного.<br>Производная сложной и обратной функции.<br>Производные основных элементарных функций. Производная логарифмической и показательной функций.<br>Производные тригонометрических функций.<br>Нахождение производных функций<br>Правило Лопиталя<br>Дифференцирование функций заданных, параметрически и неявно<br>Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.<br>Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.<br>Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Признак монотонности дифференцируемой функции на промежутке.<br>Экстремум функции. Исследования функции на экстремум.<br>Выпуклость, точки перегиба графика функции на промежутке.<br>Схема полного исследования функции и построение графика.<br>Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке<br>Решение задач прикладного характера<br>Нахождение скорости для процессов, заданных формулой и графиком.<br>Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме.<br>Отчет по исследованию функции и построения графика. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 20 | 1,2,3 |
| | Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме.<br>Отчет по исследованию функции и построения графика. | | |
| | **Контрольная работа по теме 3.2** | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 3.3** Первообразная и интеграл | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.<br>Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница.<br>Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.<br>Нахождение первообразных функций.<br>Вычисление площадей криволинейных трапеций | 20 | 1,2,3 |
| | **Контрольная работа по теме 3.3** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 4. Многогранники** | | | |
| **Тема 4.1**.<br>Призма | Вершины, рёбра, грани многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.<br>Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения. Развёртки многогранников. Площадь поверхности. | 10 | 1,2,3 |
| **Тема 4.2.**<br>Пирамида | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.<br>Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников. | 7 | 1,2,3 |
| **Тема 4.3**<br>Правильные многогранники | Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). | 4 | 1,2,3 |
| | **Контрольная работа по теме 3.3** | 2 | |
| | **Экзамен** | 30 | |
| | **Всего:** | **326** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**


1. 1. - Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 396 с. – Режим доступа: http://biblio-online.ru
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1[Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 326 с. – Режим доступа: http://biblio-online.ru
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 251 с. – Режим доступа: http://biblio-online.ru
4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. – Режим доступа: http://biblioonline.ru

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. – Режим доступа: http://biblioonline.ru


**3.2.2. Дополнительные источники**


1. Башмаков, М.И. Математика [Текст]: учебник / М.И.Башмаков.- М.: КНОРУС, 2013.- 400 с. – То же [Электронный ресурс]. - 2019. – Режим доступа: http://www.book.ru

2. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общ. ред. Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 724 с. – Режим доступа: http://biblio-online.ru

3. Балдин , К.В. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Балдин; под ред., В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин. — М.: КноРус, 2017. — 361 с. – Режим доступа: http://www.book.ru


4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| АЛГЕБРА<br><br>выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; | Формы контроля обучения:<br><br>-устный опрос<br><br>-письменное тестирование<br><br>- контрольная работа<br><br>- д/з проблемного характера и т.п. |

| | |
|---|---|
| находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;<br><br>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;<br><br>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.<br><br>Функции и графики<br><br>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;<br><br>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;<br><br>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;<br><br>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;<br><br>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.<br><br>Начала математического анализа<br><br>находить производные элементарных функций; | Методы контроля обучения:<br><br>в течение всего учебного года применяется традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка |

| | |
|---|---|
| использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;<br><br>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;<br><br>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;<br><br>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.<br><br>Уравнения и неравенства<br><br>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;<br><br>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;<br><br>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;<br><br>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.<br><br>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.<br><br>ГЕОМЕТРИЯ<br><br>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; | |

| | |
|---|---|
| описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;<br><br>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;<br><br>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;<br><br>*строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;<br><br>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);<br><br>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;<br><br>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br><br>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.<br><br>знать<br><br>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;<br><br>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической | |

| | |
|---|---|
| науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;<br><br>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности. | |

**Приложение 2.5**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.05 Информатика»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Информатика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Информатика

**освоение** системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

**овладение** умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

**воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

**приобретение** опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Дисциплина «Информатика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать/понимать**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

**уметь**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 141 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 30 | - |
| Всего | **141** | **-** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Введение | Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах | **2** | 1,2,3 |
| **Раздел 1. Информационная деятельность человека** | | | |
| **Тема 1.1** История вычислительной техники | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений по темам: «Информационные ресурсы общества», «Образовательные информационные ресурсы», «Работа с программным обеспечением», «Инсталляция программного обеспечения» | | |
| **Тема 1.2** Виды профессиональной | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| информационной деятельности | информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений по темам: «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты», «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет» | | |
| **Раздел 2. Информация и информационные процессы** | | | |
| **Тема 2.1** Подходы к понятию информации и измерению информации | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | Решение задач по темам: «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации». «Представление информации в различных системах счисления». | | |
| **Тема 2.2** Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. | **Содержание учебного материала** | 10 | 1,2,3 |
| | Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 10 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Принципы обработки информации компьютером | **Практические занятия №1:** Программирование линейных алгоритмов;<br>**Практические занятия №2:** Программирование разветвляющихся алгоритмов;<br>**Практические занятия №3:** Программирование циклических алгоритмов (циклы с предусловием и постусловием);<br>**Практические занятия №4:** Программирование циклических алгоритмов (цикл с параметром).<br>**Практические занятия №5:** Программирование графических задач;<br>**Практические занятия №6:** Обработка элементов линейных массивов;<br>**Практические занятия №7:** Обработка элементов табличных массивов;<br>**Практические занятия №8:** Обработка элементов строк.<br>**Практические занятия №9:** Программирование в среде Паскаль. Итоговое занятие | | |
| | **Контрольная работа** Принципы обработки информации компьютером | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 2.3**<br>Поиск информации с использованием компьютера | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №10:** поиск информации в сети Интернет. Технологии поиска информации в сети ИНТЕРНЕТ. | | |
| **Тема 2.4** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Передача информации между компьютерами | Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Линии связи и каналы передачи данных. Проводные линии связи. Кабельные линии связи. Беспроводные каналы передачи данных: радиоканалы наземной и спутниковой связи. Радиорелейные каналы передачи данных. Спутниковые каналы передачи данных. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | 1,2,3 |
| | Работа с электронной почтой. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. | | |
| **Тема 2.5** Управление процессами | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Формирование адресной книги.<br>Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с числовым программным управлением. Понятие информационной системы. Задачи и функции ИС. Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение. Классификация информационных систем | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №11:** разработка экспертных систем | | |
| **Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий** | | | |
| **Тема 3.1** Архитектура компьютеров и виды | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| программного обеспечения ПК | **В том числе практических занятий** | | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений/рефератов по темам:<br>«Поколения вычислительных машин», «Основные характеристики и классификация ЭВМ», «История создания и развития персональных компьютеров», «Структура персонального компьютера», «Основная память, состав и принцип действия основной памяти», «Центральный процессор ЭВМ». | 2 | |
| **Тема 3.2**<br>Компьютерные сети | **Содержание учебного материала** | | 1,2,3 |
| | Компьютерные сети. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Архитектура программного обеспечения компьютерных сетей. Протокол коммуникации. Топология. Сетевое оборудование. Классификация сетей. Интернет. Протокол TCP/IP. Виды адресации компьютеров в сети. Услуги сети Интернет. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий** | | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений/рефератов по темам: Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде. Сетевое передающее оборудование. Глобальные вычислительные сети. Основные службы сети ИНТЕРНЕТ. Программное обеспечение компьютерных сетей. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | 2 | |
| **Тема 3.3**<br>Безопасность. Защита информации, антивирусная защита | **Содержание учебного материала** | | 1,2,3 |
| | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Информационная безопасность. Основные меры при защите информации. Способы защиты информации на локальном компьютере. Защита информации в компьютерных сетях. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных. Ответственность за несанкционированный доступ к информации, за создание компьютерных вирусов. Электронный «спам», «хакерство». Формирование законодательства России в области компьютерного | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | права. Закон «Об информации, информатизации и защите информации». Правонарушения в информационной сфере. Виды вирусов, антивирусная защита. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений/рефератов по темам:<br>Защита информации и администрирование в локальных сетях<br>Проблемы защиты информации в Интернет. Проблемы и правила сетевого этикета. Аппаратные средства защиты информации. Программные средства защиты информации. Правовые и организационные средства защиты информации | | |
| **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов** | | | |
| **Тема 4.1**<br>Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов Возможности настольных издательских систем | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). | | |
| | **В том числе практических занятий** | 5 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №12:** форматирование и редактирование текста;<br>**Практические занятия №13:** Таблицы в текстовых документах;<br>**Практические занятия № 14:** Создание графического изображения в текстовом документе;<br>**Практические занятия №15:** Создание публикаций средствами Publisher;<br>**Практические занятия №16:** Оформление веб-сайта средствами Publisher. | | |
| **Тема 4.2** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Возможности динамических (электронных) таблиц | Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 3 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №17:** создание электронной таблицы. Решение расчетной задачи с использованием относительных и абсолютных адресов;<br>**Практические занятия №18:** вычисления в электронных таблицах с использованием математических и статистических функций;<br>**Практические занятия №19:** вычисления в электронных таблицах с использованием условной функции. | | |
| **Тема 4.3**<br>Представление об организации баз данных и системах управления базами данных | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в<br>рамках учебных заданий из различных предметных областей. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №20:** Создание однотабличной базы данных. Создание формы и редактирование таблицы в режиме «формы»;<br>**Практические занятия №21:** Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия №22:** Проектирование многотабличной базы данных, создание связей между таблицами;<br>**Практические занятия №23:** Формирование сложных запросов. | | |
| **Тема 4.4**<br>Представление о программных средах компьютерной графики | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Демонстрация систем автоматизированного проектирования. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №24:** Создание презентации в программе PowerPoint для любой известной в городе фирмы или предприятия;<br>**Практические занятия №25:** Витраж;<br>**Практические занятия №26:** Графические примитивы: «резиновая линия», овал, прямоугольник; **Практические занятия №27:** Геометрический орнамент. | | |
| **Раздел 5. Телекоммуникационные технологии** | | | |
| **Тема 5.1**<br>Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые системы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.2**<br>Методы создания и сопровождения сайта | **Содержание учебного материала** | 3 | 1,2,3 |
| | Методы создания и сопровождения сайта. Перечень инструментальных средств. Средства создания и сопровождения сайта. Возможности FrontPage. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 3 | 1,2,3 |
| | **Практические занятия №28:** Создание сайта с помощью программы Front Page;<br>**Практические занятия №29:** Создание гиперссылок;<br>**Практические занятия №30:** Создание форм. | | |
| **Тема 5.3**<br>Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: чат, *видеоконференция*, *интернет-телефония*. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | 1,2,3 |
| | Подготовка сообщений/рефератов по темам: Публикация информации в сети ИНТЕРНЕТ. Клиент-серверные сетевые технологии, 3-х уровневая архитектура программного обеспечения компьютерных сетей. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты глобальной сети<br>**Практические занятия №31:** Дистанционное обучение в сети ИНТЕРНЕТ.<br>**Практические занятия №32:** Поиск в сети ИНТЕРНЕТ, форумы и чаты, словари | | |
| | **Контрольная работа:** информационные технологии обработки информации. Сетевые технологии передачи информации | 1 | 1,2,3 |
| | **Экзамен** | **30** | |
| | **Всего:** | **170** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информационных технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. 1. Горелов С.В., Современные технологии программирования. Разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 т. Т. II : учебник / С.В. Горелов - М. : Прометей, 2019. - 378 с. - ISBN 978-5-907100-18-3 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907100183.html

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. 1. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В. Н. Гришин, Е. Е. Панфилова. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 416 с.
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с
3. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office (Word, Excel, Access) PhotoShop : учеб.-метод. пособие / Л. В. Кравченко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 168 с.
4. Шишов,О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О. В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 462 с.

.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен:<br>**знать/понимать**<br>различные подходы к определению понятия «информация»;<br>методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;<br>назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);<br>назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;<br>использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;<br>назначение и функции операционных систем; | **Формы контроля обучения:**<br>- устный опрос,<br>- компьютерное тестирование;<br>- контрольные работы;<br>- домашнее задание творческого характера;<br>- практические задания.<br>**Методы оценки результатов обучения:**<br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка |

| | |
|---|---|
| **уметь**<br>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;<br>распознавать информационные процессы в различных системах;<br>использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;<br>осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;<br>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;<br>создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;<br>просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;<br>осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;<br>представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);<br>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;<br>**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**<br>эффективной организации индивидуального информационного пространства;<br>автоматизации коммуникационной деятельности;<br>эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. | |

**Приложение 2.6**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.06 История»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**История**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Главной целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества.

Задачами изучения истории являются: углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, соответствующей условиям современного мира; освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX – начала XXI в.; воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству – многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества; формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат «прошлое – настоящее – будущее»; работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности; расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности); развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

Освоение содержания учебной дисциплины «История» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1) гражданского воспитания:** осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству; сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**2) патриотического воспитания**: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**3) духовно-нравственного воспитания:** личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4) эстетического воспитания:** представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

**5) физического воспитания:** осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории); представление об идеалах гармоничного

физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

**6) трудового воспитания:** понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека; представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:** осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде;

**8) ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории;

**9) эмоциональный интеллект:** развитие самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотнося его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии (способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); социальных навыков (способность

выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения истории у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия.**

Базовые логические действия: формулировать проблему, вопрос, требующий решения; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

**Базовые исследовательские действия:**

определять познавательную задачу; намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности; осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания; систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем); выявлять характерные признаки исторических явлений; раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего; сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия; формулировать и обосновывать выводы; соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием; определять новизну и обоснованность полученного результата; представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие); объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте.

**Работа с информацией:**

осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернетресурсы и другие) – извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию; различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям); рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств; использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной

безопасности; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире; участвовать в обсуждении событий и личностей прошлого и современности, выявляя сходство и различие высказываемых оценок; излагать и аргументировать свою точку зрения в устном высказывании, письменном тексте;

владеть способами общения и конструктивного взаимодействия, в том числе межкультурного, в образовательной организации и социальном окружении; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

владеть приемами самоорганизации своей учебной и общественной работы: выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и другие; владеть приемами самоконтроля: осуществлять самоконтроль, рефлексию и самооценку полученных результатов; вносить коррективы в свою работу с учетом установленных ошибок, возникших трудностей; принятие себя и других: осознавать свои достижения и слабые стороны в учении, общении, сотрудничестве со сверстниками и людьми старшего поколения; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку; вносить конструктивные предложения для совместного решения учебных задач, проблем. Совместная деятельность: осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей; планировать и осуществлять совместную работу, коллективные учебные проекты по истории, в том числе на региональном материале; определять свое участие в общей работе и координировать свои действия с другими членами команды; проявлять творчество и инициативу в индивидуальной и командной работе; оценивать полученные результаты и свой вклад в общую работу.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по истории должны обеспечивать:

1) понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией,

специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России);

2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI в.;

3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов;

4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временны́е связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.;

6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе традиционных ценностей российского общества:

мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность противодействовать фальсификациям российской истории;

11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 136 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **136** | **-** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | **Россия в начале XX в.** | **2** | **1,2,3** |
| **Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922)** | | **18** | **1,2,3** |
| **Тема 1.1.** | **Основное содержание** | **6** | **1,2,3** |
| **Россия и мир в годы Первой мировой войны** | Новейшая история как этап развития человечества. Мир в начале XX в. Новейшая история: понятие, хронологические рамки, периодизация. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы.<br><br>Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX — начале XX в.<br><br>Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика.<br><br>Причины и начало, и ход Первой мировой войны. Стремление великих держав к переделу мира. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма.<br><br>Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений.<br><br>Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза.<br><br>Российское государство и общество в годы Первой мировой войны.<br><br>Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии.<br><br>Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне.<br><br>Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.<br><br>Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны | | |
| | Итоги Первой мировой войны. Работа с картой | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.2.**<br><br>**Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г.**<br><br>**Первые революционные преобразования большевиков** | **Основное содержание** | **6** | |
| | Причины Великой российской революции и ее начальный этап.<br><br>Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.<br><br>Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.<br><br>Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель.<br><br>Первые революционные преобразования большевиков.<br><br>Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.<br><br>Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г. | 4 | **1,2,3** |
| | Первые революционные преобразования большевиков. Работа с источниками | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3.**<br><br>**Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны** | **Основное содержание** | **6** | |
| | Причины и этапы Гражданской войны в России.<br><br>Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса.<br><br>Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.<br><br>Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.<br><br>Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.<br><br>Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г.<br><br>Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.<br><br>Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности | 4 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Революция и Гражданская война в России. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны. Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, исторические революционные и военные песни, отражающие события Гражданской войны. Наш край в 1914-1922 гг. | 2 | |
| **Раздел 2. Межвоенный период (1918–1939). СССР в 1920–1930-е годы** | | **30** | |
| **Тема 2.1.** | **Основное содержание** | **6** | |
| **СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика** | Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг.<br><br>Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание.<br><br>Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).<br><br>Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве.<br><br>Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг.<br><br>Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение | 4 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы | | |
| | Противоречия политики НЭПа.<br>Однопартийная политическая система и «срастание» партийных и советских органов власти | 2 | |
| **Тема 2.2.**<br>**Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг.** | **Основное содержание** | **6** | |
| | Индустриализация в СССР. "Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы.<br>Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации.<br>Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.<br>Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий.<br>Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г. | 4 | **1,2,3** |
| | Итоги и цена советской модернизации. Организация дискуссии по методу «метаплана» | 2 | |
| | **Основное содержание** | **4** | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.** | Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе.<br><br>"Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию.<br><br>Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология.<br><br>Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения.<br><br>Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг.<br><br>Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции.<br><br>Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне | 2 | |
| | Культурная революция и «угар НЭПа». Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, анализ произведений художественной литературы (Зощенко М.М., Островский Н.А., Булгаков М.А. и др.), исторических песен об «успехах народного хозяйства» | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.** | **Основное содержание** | **6** | |
| | Мир в 1918-1939 гг.: от войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система.<br><br>Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.<br><br>Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг.<br><br>Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии.<br><br>Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.<br><br>Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг.<br><br>Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.<br><br>Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.<br><br>Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии | 4 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди.<br><br>Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.<br><br>Международные отношения в 1920-1930-х гг.<br><br>Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана- Келлога. "Эра пацифизма".<br><br>Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.<br><br>Развитие культуры в 1914-1930-х гг.<br><br>Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов.<br><br>"Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение | | |
| | Распространение фашизма в Европе, Антикоминтерновский пакт и нарастание международной напряженности в 30-е гг. Работа с историческими источниками | 2 | |
| **Тема 2.5.**<br><br>**Внешняя политика СССР** | **Основное содержание** | **8** | **1,2,3** |
| | Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны** | инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.<br>Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.<br>СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии | | |
| | Противоречия внешней политики СССР: деятельность НКИД и Коминтерна. Результативность внешней политики СССР межвоенного периода. Работа с историческими источниками и исторической картой | 2 | |
| | Наш край в 1920-1930-е гг. | **2** | |
| **Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы** | | **26** | |
| **Тема 3.1.**<br>**Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942)** | **Основное содержание** | **8** | **1,2,3** |
| | Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах.<br>Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.<br>1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.<br>Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни.<br>Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.<br>Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.<br>Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.<br>Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз | | |
| | Причины и начало Второй мировой войны. Работа с исторической картой и историческими источниками.<br>Причины и начальный период Великой Отечественной войны. Работа с исторической картой и историческими источниками | 2<br>2 | |
| **Тема 3.2.**<br>**Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)** | **Основное содержание** | **6** | **1,2,3** |
| | Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда.<br>Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы.<br>Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г.<br>За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом.<br>Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг.<br>СССР и союзники.<br>Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка" | | |
| | Работа с исторической картой | 2 | |
| **Тема 3.3.**<br><br>**Человек и культура в годы Великой Отечественной войны** | **Основное содержание** | **4** | **1,2,3** |
| | Человек и война: единство фронта и тыла.<br>"Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту.<br>Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей.<br>Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне | | |
| | Работа с историческими источниками: анализ исторических плакатов, военных песен, творчества Твардовского А.Т., Эринбурга И.Г., Бека А.А., Симонова К.М. | 2 | |
| **Тема 3.4.**<br><br>**Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны** | **Основное содержание** | **8** | |
| | Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания.<br>Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реэвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви.<br>Открытие второго фронта в Европе. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д").<br>Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны.<br>Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.<br>Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира | 4 | **1,2,3** |
| | Завершающий период Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии. Работа с исторической картой. Уроки войны. Дискуссия по методу дебатов | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Наш край в 1941–1945 гг. | **2** | |
| **Раздел 4. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир** | | **32** | |
| **Тема 4.1.** | **Основное содержание** | **10** | |
| **Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)** | Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг.<br>От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД).<br>Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.<br>Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.).<br>Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989–1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока.<br>Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX — начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.<br>Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало | 6 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская -модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.<br>Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX — начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989–1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве.<br>Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации.<br>Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.<br>Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства.<br>Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея).<br>Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил.<br>Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.<br>Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости ("год Африки", 1970-1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.<br>Страны Латинской Америки во второй половине XX в.<br>Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа) | | |
| | Послевоенное изменение политических границ в Европе. Изменение этнического состава стран Восточной Европы как следствие геноцидов и принудительных переселений. Работа с картой. | 2 | |
| | Причины и этапы «холодной войны». Работа с исторической картой. Политика «разрядки»: успехи и проблемы | 2 | |
| **Тема 4.2.**<br><br>**СССР в 1945–1953 гг.** | **Основное содержание** | **2** | **1,2,3** |
| | Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности.<br>Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947).<br>Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей".<br>Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.<br>Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.3.**<br><br>**СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.** | **Основное содержание** | **6** | |
| | Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева.<br>Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат.<br>Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель.<br>Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.<br>Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда.<br>XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.<br>Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. | 4 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева | | |
| | Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Научно-техническая революция в СССР. Дискуссия по методу «метаплана» | 2 | |
| **Тема 4.4.** | **Основное содержание** | **6** | |
| **Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.** | Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.<br>Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма".<br>Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК).<br>Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.<br>Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.<br>Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.<br>Л.И. Брежнев в оценках современников и историков | 4 | **1,2,3** |
| | Общественно-политическая жизнь в СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Внешняя политика СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Работа с историческими источниками | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.5.**<br><br>**Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)** | **Основное содержание** | **8** | |
| | Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991).<br>Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.<br>Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения.<br>Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.<br>Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы.<br>Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.<br>Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса.<br>Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в | 4 | **1,2,3** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях.<br>Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).<br>Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене | | |
| | Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дебаты «за» и «против». Наш край в 1945-1991 гг. | 2 | |
| | Наш край в 1945-1991 гг. | **2** | |
| **Раздел 5. Российская Федерация 1992 -2022. Современный мир в условиях глобализации** | | **26** | |
| **Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)** | **Основное содержание** | **6** | **1,2,3** |
| | Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ.<br>Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.<br>Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.<br>Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.<br>Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.<br>Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина | | |
| | Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Занятие с использованием музейно-педагогических технологий | 2 | |
| **Тема 5.2.**<br><br>**Современный мир. Глобальные проблемы человечества** | **Основное содержание** | **10** | **1,2,3** |
| | Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств.<br><br>Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).<br><br>«Оранжевые» революции на постсоветском пространстве.<br><br>Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.<br><br>"Левый поворот" в Латинской Америке в конце XX в.<br><br>Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.<br><br>Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.<br><br>Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура | | |
| | «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве и в развивающихся странах. Работа с историческими источниками. Человек в стремительно меняющемся мире: культура и научно-технический прогресс. Дискуссия по методу «метаплана» | 2<br><br>2 | |
| **Тема 5.3.**<br><br>**Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации** | Основное содержание | **10** | **1,2,3** |
| | Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.<br>Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.<br>Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов.<br>Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти.<br>Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020).<br>Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.<br>Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020).<br>Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.<br>Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция. Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли.<br>Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам.<br>Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.<br>Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура | | |
| | Развитие политической системы России в начале XXI в. Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в. Работа с историческими источниками.<br>Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в современном мире. Работа с историческими источниками | 2 | |
| | Наш край 1992 - 2022 | 2 | |
| | **Всего:** | **136** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. История. Всеобщая история. 1914-1945: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 240с.
2. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1914-1945: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. - 496с.
3. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945-начало XXI: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. - 447с.
4. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. История. Всеобщая история. 1945 год- начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 272с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 9-е изд., доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 256 с.

2. Сѐмин В.П., История Отечества: Учебное пособие для вузов / Сѐмин В.П. - М.: Академический Проект, 2020. - 560 с. ("Gaudeamus") - ISBN 978-5-8291-3425-9 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829134259.html

3. Сѐмин В.П., Отечественная история: Учебно-методический комплекс: Учебное пособие для вузов / Сѐмин В.П. - М.: Академический Проект, 2020. - 739 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3428-0 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829134280.html
4. Государственность России: идеи, люди, символы / сост., науч.ред. Р. Г. Пихой. - М., 2020.
5. Малков В. Л. Россия и США в XX веке . Москва, 2019. Медведев Р. А.
6. Периодические издания: «Преподавание истории и обществознания в школе». Научно-методический журнал. М.: «Школьная пресса», 2020-2021.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **1**. Понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах 1914–1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать | Формы контроля:<br>устный опрос, письменная работа, тестирование. |

| | |
|---|---|
| историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть наиболее значимые события истории России 1914–1945 гг., объяснять их особую значимость для истории нашей страны;<br><br>определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России 1914–1945 гг., их значение для истории России и человечества в целом; используя знания по истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг., выявлять попытки фальсификации истории; используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России 1914–1945 гг.<br><br>**2.** Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социальноэкономическое, политическое и культурное развитие России в 1914–1945 гг. **Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России 1914–1945 гг., события, процессы, в которых они участвовали; характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России 1914–1945 гг., оценивать значение их деятельности для истории нашей станы и человечества в целом; характеризовать значение и последствия событий 1914–1945 гг., в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России; определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей. | Методы контроля направлена на проверку умения учащихся:<br><br>- отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления;<br>- выполнять условие здания на творческом уровне с представлением собственной позиции;<br>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;<br><br>проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий.<br><br>Методы оценки результатов обучения:<br>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.<br><br>Аттестация в форме дифференцированного зачета. |

| | |
|---|---|
| **3.** Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** объяснять смысл изученных/изучаемых исторических понятий и терминов из истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг., привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата; по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг. с использованием контекстной информации, представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научнопопулярной литературе, визуальных материалах и других;<br><br>составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах в 1914–1945 гг., анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода; представлять описание памятников материальной и художественной культуры 1914–1945 гг., их назначение, характеризовать обстоятельства их создания, называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры; представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг. в форме сложного плана, конспекта, реферата; определять и объяснять с использованием | |

| | |
|---|---|
| фактического материала свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения или опровержения какой-либо оценки исторических событий; формулировать аргументы для подтверждения или опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг.; сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.<br><br>**4.** Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1914–1945 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг.; различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории; группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим); обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; на основе изучения исторического материала давать оценку возможности/корректности сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран в 1914–1945 гг.<br><br>сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей истории России и зарубежных стран 1914–1945 | |

| | |
|---|---|
| гг. по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы; на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.<br><br>**5.** Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1914–1945 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1914–1945 гг.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов; устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов; соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом 1914–1945 гг.<br><br>**6.** Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять | |

| | |
|---|---|
| общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.<br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** различать виды письменных исторических источников по истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг.;<br>определять авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь, и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом; определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания; соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой); сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., делать выводы; использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения; проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится, и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник; проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по | |

| | |
|---|---|
| истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. (определять авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник. **7.** Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации;<br><br>самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов; самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.<br><br>**8**.Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме | |

| | |
|---|---|
| разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других). **Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. и составлять на его основе план, таблицу, схему; узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту; сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах (схемах) по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; оформлять результаты анализа исторической карты (схемы) в виде таблицы, схемы; делать выводы; на основании информации, представленной на карте/схеме по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., проводить сравнение исторических объектов<br><br>самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов; самостоятельно осуществлять поиск | |

| | |
|---|---|
| исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.<br><br>**9.**Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе традиционных ценностей российского общества: мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России. Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России; знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России; понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны;<br><br>участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран 1914–1945 гг., создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в зависимости от целей, сферы и | |

| | |
|---|---|
| ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.<br><br>**10.**Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность противодействовать фальсификациям российской истории.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России; используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; используя знания по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды; активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества.<br><br>**11.** Понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах в период с 1945 г. по начало XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий; особенности развития культуры народов СССР (России).<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть наиболее значимые события истории России (1945 г. – начало XXI в.), объяснять их особую значимость для истории нашей страны; определять и объяснять (аргументировать) свое | |

| | |
|---|---|
| отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России (1945 г. – начало XXI в.), их значение для истории России и человечества в целом; используя знания по истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.), выявлять попытки фальсификации истории; используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России (1945 г. – начало XXI в.).<br><br>**12.** Знание имен исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в период с 1945 г. по начало XXI в.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России (1945 г. – начало XXI в.), события, процессы, в которых они участвовали; характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России (1945 г. – начало XXI в.), оценивать значение их деятельности для истории нашей станы и человечества в целом; характеризовать значение и последствия событий, в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России (1945 г. – начало XXI в.); определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей.<br><br>**13.**Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории в период с 1945 г. по начало XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов. | |

| | |
|---|---|
| **Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** объяснять смысл изученных (изучаемых) исторических понятий и терминов из истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.), привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата; по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.) с использованием контекстной информации, представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научнопопулярной литературе, визуальных материалах и другие; составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах, анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода; представлять описание памятников материальной и художественной культуры рассматриваемого периода, их назначение, характеризовать обстоятельства их создания, называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры; представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.) в форме сложного плана, конспекта, реферата; определять и объяснять с использованием фактического материала свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения/опровержения какой-либо оценки исторических событий; формулировать аргументы для подтверждения (опровержения) собственной или предложенной | |

| | |
|---|---|
| точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.); сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.<br><br>**14.** Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов в период с 1945 г. по начало XXI в.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.); различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории;<br><br>группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим); обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); на основе изучения исторического материала давать оценку возможности (корректности) сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран; сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей России и зарубежных стран по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы; на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.<br><br>**15.** Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить | |

| | |
|---|---|
| события истории родного края и истории России в период с 1945 г. по начало XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов; устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов; соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом (1945 г. – начало XXI в.).<br><br>**16.** Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** различать виды письменных исторических источников по истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.); определять | |

| | |
|---|---|
| авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь, и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом; определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания; соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой); сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), делать выводы; использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения; проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится, и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник; проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) (определять авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник | |

| | |
|---|---|
| **17.** Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации; самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов; самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.<br><br>**18.** Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты (схемы), по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:** | |

| | |
|---|---|
| определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) и составлять на его основе план, таблицу, схему; узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту; сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах/схемах по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); оформлять результаты анализа исторической карты/схемы в виде таблицы, схемы; делать выводы; на основании информации, представленной на карте (схеме) по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), проводить сравнение исторических объектов (размеры территорий стран, расстояния и другое), социально-экономических и геополитических условий существования государств, народов, делать выводы; сопоставлять информацию, представленную на исторической карте (схеме) по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), с информацией аутентичных исторических источников и источников исторической информации; определять события, явления, процессы, которым посвящены визуальные источники исторической информации; на основании визуальных источников исторической информации и статистической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) | |

| | |
|---|---|
| проводить сравнение исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран; сопоставлять визуальные источники исторической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с информацией из других исторических источников, делать выводы; представлять историческую информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм; использовать умения, приобретенные в процессе изучения истории, для участия в подготовке учебных проектов по истории России (1945 г. – начало XXI в.), в том числе на региональном материале, с использованием ресурсов библиотек, музеев и других.<br><br>**19.** Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.<br><br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:**<br><br>понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России; знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России; понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны; участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в | |

| | |
|---|---|
| зависимости от целей, сферы и ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.<br><br>**20.**Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.<br>**Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:**<br>понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России; используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); используя знания по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды; активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества | |

**Приложение 2.7**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.07 Физическая культура»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Физическая культура**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;

- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;

- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**:

- о роли физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактики вредных привычек;

- основы формирования двигательных действий и развития физических качеств;

- способы закаливания организма и основные приемы самомассажа;

**уметь**:

- составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом особенностей организма;

- выполнять акробатические, легкоатлетические упражнения (комбинации), технические действия спортивных игр;

- выполнять комплексы общеразвивающих упражнений на развитие основных физических качеств, адаптивной (лечебной) физической культуры с учетом состояния здоровья и физической подготовленности;

- осуществлять наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовленностью, контроль за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки;

- соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений и проведении туристических походов;

- осуществлять судейство школьных соревнований по одному из программных видов спорта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельных занятий по формированию индивидуального телосложения и коррекции осанки, развитие физических качеств, совершенствованию техники движения;

- включать занятия физической культуры и спортом в активный отдых и досуг.

**Требования к результатам обучения специальной медицинской группы:**

Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.

Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.

Овладеть элементами техники движений релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.

Уметь составить комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.

Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.

Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.

Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкур, кроссовая и лыжная подготовка).

Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.

Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.

Уметь определить индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.

Уметь выполнять упражнения:

- сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см);

- подтягивание на перекладине (юноши);

- поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);

- прыжки в длину с места;

- бег 100 м (без учета времени).

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 78 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | | |
| Всего | **78** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Лекция 1. Современное состояние физической культуры и спорта. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек, поддержании репродуктивной функции. Особенности организации физического воспитания в учреждениях СПО (валеологическая и профессиональная направленность).<br>Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок). | **1** | 1,2,3 |
| **Раздел 1. Теоретическая часть** | | **5** | |
| **Тема 1.1**<br>Основы здорового образа жизни. Физическая культура в | **Содержание учебного материала**<br>Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное | 1 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| обеспечении здоровья и основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями | состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность.<br><br>Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и валеология. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.<br><br>Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание.<br><br>Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств. | | |
| **Тема 1.2**<br><br>Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных | **Содержание учебного материала**<br><br>Диагностика и самодиагностика состояния организма учащегося при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений — тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля. Контроль | 1 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| психофизиологических качеств | (тестирование) уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. | | |
| **Тема 1.3** Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности | **Содержание учебного материала** | 1 | 1,2,3 |
| | Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда обучающихся учреждении СПО. Динамика работоспособности обучающихся в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния обучающихся в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического, и психофизического утомления обучающихся. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации.<br>Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности. | | |
| **Тема 1.4**<br>Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста | **Содержание учебного материала** | 1 | 1,2,3 |
| | Личная и социально-экономическая необходимость специальной оздоровительной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Контроль (тестирование) состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования. | | |
| | **Упражнения по ЗОЖ:**<br>*1.* Выполнение комплексов дыхательных упражнений.<br>*2.* Выполнение комплексов утренней гимнастики.<br>*3.* Выполнение комплексов упражнений для глаз.<br>*4.* Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.<br>*5.* Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. | 1 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *6.* Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела.<br>*7.* Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.<br>*8.* Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.<br>*9.* Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма. | | |
| **Раздел 2. Практическая часть** | | **72** | |
| **Тема 2.1**<br>Общая физическая подготовка. Содержание обучения по выбору | **В том числе практических занятий**<br>1. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Использование методов самоконтроля, стандартов, индексов.<br>2. Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении.<br>3. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физические упражнения для коррекции зрения.<br>4. Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. | 10 | 1,2,3 |
| **Тема 2.2**<br>Легкая атлетика.<br>Кроссовая подготовка | **В том числе практических занятий**<br>**Практические занятия**<br>Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4×100 м, 4×400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши), прыжки в длину | 10 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной; метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра. | | |
| **Тема 2.3**<br>Гимнастика | **В том числе практических занятий** | 10 | 1,2,3 |
| | Общеразвивающие упражнения, упражнения в паре с партнером, упражнения с гантелями, с набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки). Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний (упражнения в чередовании напряжения с расслаблением, упражнения для коррекции нарушений осанки, упражнения на внимание, висы и упоры, упражнения у гимнастической стенки). Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. | | |
| **Тема 2.4**<br>Спортивные игры | **В том числе практических занятий** | 32 | 1,2,3 |
| | **Баскетбол**<br>Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защиты - перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам. | | |
| | **Волейбол**<br>Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Футбол (для юношей)**<br><br>Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения, техника игры вратаря, тактика защиты, тактика нападения. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам. | | |
| **Тема 2.5**<br><br>Виды спорта по выбору. Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах | **В том числе практических занятий** | 10 | 1,2,3 |
| | Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины, гантелями, гирей, штангой. Техника безопасности занятий. | | |
| | **Всего:** | **78** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс и спортивный зал, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А., Кузьмина О. И. ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В 3 Т. ТОМ 1. ИГРЫ ОЛИМПИАД. Учебное пособие для СПО, Год: 2019 / Гриф УМО СПО
https://biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-1-igry-olimpiad-442509#page/1

2. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А., Кузьмина О. И. ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В 3 Т. ТОМ 2. ИГРЫ ОЛИМПИАД. Учебное пособие для СПО, Год: 2019 / Гриф УМО СПО
https://biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-2-olimpiyskie-zimnie-igry-429816#page/1

3. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А., Кузьмина О. И. ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В 3 Т. ТОМ 3. ИГРЫ ОЛИМПИАД. Учебное пособие для СПО, Год: 2019 / Гриф УМО СПО
https://biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-3-paralimpiyskie-igry-446812#page/1

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Максимов А. Н. Лекции по дисциплине "Физкультурно-спортивные сооружения": учебно-метод. пособие: [Электронный ресурс]-57с. - Великий Новгород: НовГУ,2019.-режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-547

2. Цветков М. С. Физическая подготовка студентов: лекции: [Электронный ресурс]-34 с.-Великий Новгород: НовГУ, 2019.

- режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-74

3. Цветков М. С. Физическая культура в профессиональной подготовке студента: лекция: [Электронный ресурс]-18 с.- Великий Новгород: НовГУ,2019.-режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-73

4. Цветков М. С. Двигательная активность и ее влияние на здоровье современного человека: лекция [Электронный ресурс]-26 с.- Великий Новгород: НовГУ,2019.-режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-72

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| В результате изучения учебной дисциплины «Физическая культура» обучающийся должен:<br><br>**знать**:<br><br>- о роли физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактики вредных привычек;<br><br>-основы формирования двигательных действий и развития физических качеств;<br><br>- способы закаливания организма и основные приемы самомассажа;<br><br>**уметь**:<br><br>- составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом особенностей организма;<br><br>- выполнять акробатические, легкоатлетические упражнения (комбинации), технические действия спортивных игр;<br><br>-выполнять комплексы общеразвивающих упражнений на развитие основных физических качеств, адаптивной (лечебной) физической культуры с учетом состояния здоровья и физической подготовленности;<br><br>- осуществлять наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовленностью, контроль за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки;<br><br>- соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений и проведении туристических походов;<br><br>- осуществлять судейство школьных соревнований по одному из программных видов спорта;<br><br>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельных занятий по формированию | **Формы контроля обучения:**<br><br>– практические задания по работе с информацией<br><br>- ведение календаря самонаблюдения.<br><br>Оценка подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха. |

| | |
|---|---|
| индивидуального телосложения и коррекции осанки, развитие физических качеств, совершенствованию техники движения;<br>- включать занятия физической культуры и спортом в активный отдых и досуг. | |

**Приложение 2.8**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.08 Основы безопасности и защиты Родины»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 331**

**1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....** Ошибка! Закладка не определена.

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* **Ошибка! Закладка не определена.**

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* **Ошибка! Закладка не определена.**

**2. Структура и содержание дисциплины .....** Ошибка! Закладка не определена.

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* **Ошибка! Закладка не определена.**

*2.2. Содержание дисциплины* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины .....** Ошибка! Закладка не определена.

*3.1. Материально-техническое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Основы безопасности и защиты Родины**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»: обеспечить условия для формирования общих компетенций средствами учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности».

Дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- правила поведения в повседневной жизни и опасных ситуации природного, техногенного и социального характера и правила поведения в них;

- основные мероприятия Гражданской обороны по защите населения от последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

- способы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- наиболее распространенные инфекционные заболевания, причины их возникновения, меры профилактики, методы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях;

- способы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- правила поведения в повседневной жизни и опасных ситуации природного, техногенного и социального характера и правила поведения в них;

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

**уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- применять первичные средства пожаротушения;

- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

- оказывать первую помощь пострадавшим.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 68 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | | |
| Всего | **68** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение.** | **Содержание учебного материала** | **2** | 1,2,3 |
| | Дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности», цели и задачи дисциплины | | |
| **Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья.** | | **12** | |
| **Тема 1.1. . Здоровье и здоровый образ жизни. Факторы, способствующие укреплению здоровья.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Здоровье человека, общие понятия и определения. | | |
| **Тема 1.2 Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3. Вредные привычки и их социальные последствия** | Вредные привычки (употребление алкоголя, курение, употребление наркотиков) и их профилактика. | | |
| | **Практическое занятие** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа№1** «Здоровый образ жизни - индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление здоровья» | | |
| **Раздел 2. Основы медицинских знаний** | | **18** | |
| **Тема 2.1. Первая доврачебная помощь** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Понятие первой помощи. | | |
| **Тема 2.2. Первая медицинская помощь при ранениях.** | Ранения, их виды. | 2 | 1,2,3 |
| **Тема 2.3. Первая помощь при кровотечениях** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Основные виды кровотечений. | | |
| | **Практическое занятие** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа № 2** «Наложение повязок». | | |
| **Тема 2.4. Реанимационные мероприятия** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Первая помощь при отсутствии сознания.<br>Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца). | | |
| **Тема 2.5. Травматизм** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Производственный травматизм. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.6. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Основные виды инфекционных заболеваний | | |
| **Раздел 3. Государственная система обеспечения безопасности населения** | | **24** | |
| **Тема 3.1. Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | | |
| **Тема 3.2 Характеристика чрезвычайных ситуаций** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Стихийные бедствия геологического характера<br>Стихийные бедствия метеорологического характера<br>Стихийные бедствия гидрологического характера | | |
| **Тема 3.3. Единая государственная система защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) | | |
| | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.4. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны** | Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны. | | |
| **Тема 3.5. Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Общие понятия эвакуации. | | |
| **Тема 3.6. Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Основные задачи обучения населения защите от чрезвычайных ситуаций. | | |
| | **Практическое занятие** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа №3** по теме «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» | | |
| **Раздел 4. Основы обороны государства и воинская обязанность** | | **12** | |
| **Тема 4.1. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. | | |
| **Тема 4.2. Воинская обязанность** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Основные понятия о воинской обязанности. | | |
| **Тема 4.3. Призыв на военную службу.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Призыв на военную службу граждан Российской Федерации. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.4. Военная служба по контракту.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Прохождение военной службы по контракту | | |
| | **Практическое занятие** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа № 4** по теме «Воинская обязанность» | | |
| | **Всего:** | **68** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Смирнов А.Т., Хренников Б.О. «Основы безопасности жизнедеятельности». Учебник 10 кл., 2-е издание, Москва «Просвещение», 2019 г.
2. Смирнов А.Т., Хренников Б.О «Основы безопасности жизнедеятельности». Учебник 11 кл., 2-е издание, Москва «Просвещение», 2019 г.
3. проект «ПОБЕДИТЕЛИ: Солдаты Великой войны» www.pobediteli.ru
4. сайт Минобороны www. mil. ru

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Сергеев В.С., Безопасность жизнедеятельности: Учебно-методический комплекс дисциплины / Сергеев В.С. - М.: Академический Проект, 2020. - 558 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3007-7 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130077.html
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С.А.. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
3. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебник / Под ред. Киршина Н.М.. - М.: Academia, 2019. - 159 с.
4. Бондин, В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: Инфра-М, 2019. - 16 с.
5. Варющенко, С.Б. Безопасность жизнедеятельности для медицинских колледжей и училищ (для спо) / С.Б. Варющенко, С.В. Косырев, В.А. Кулганов. - М.: КноРус, 2019. - 352 с.
5. www. mchs.gov.ru (сайт МЧС РФ)

6. www. mvd.ru (сайт МВД РФ)

8. www. fsb.ru (сайт ФСБ РФ)

9. www. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии)

10. www. booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)

11. www.globalteka. ru/index.html (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)

12. www.window. edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

13. www. iprbookshop.ru (Электронно-библиотечная система IPRbooks)

14. www.school. edu.ru/default.asp (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)

15. www. monino. ru (Музей Военно-Воздушных Сил)

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **должен знать:**<br><br>- правила поведения в повседневной жизни и опасных ситуации природного, техногенного и социального характера и правила поведения в них;<br><br>- основные мероприятия Гражданской обороны по защите населения от последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;<br><br>- способы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;<br><br>-наиболее распространенные инфекционные заболевания, причины их возникновения, меры профилактики, методы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях;<br><br>- способы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;<br><br>- правила поведения в повседневной жизни и опасных ситуации природного, техногенного и социального характера и правила поведения в них;<br><br>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.<br><br>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.<br><br>**уметь:**<br><br>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;<br><br>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их | Формы контроля:<br><br>устный опрос, письменная работа, обсуждение рефератов, сообщений, тестирование.<br><br>Методы оценки результатов обучения: - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.<br><br>Методы контроля направлена на проверкуумения учащихся:<br><br>- отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления;<br>- выполнять условие здания на творческом уровне с представлением собственной позиции;<br>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;<br>проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий |

| | |
|---|---|
| последствий в профессиональной деятельности и быту;<br>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;<br>- применять первичные средства пожаротушения;<br>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;<br>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;<br>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;<br>- оказывать первую помощь пострадавшим | |

**Приложение 2.9**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.09 Физика»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Физика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика»: формирование компетентности студентов в области физики Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

**описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

**отличать** гипотезы от научных теорий;

**делать выводы** на основе экспериментальных данных;

**приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

**приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

**воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**применять полученные знания для решения физических задач;**

**определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

**измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

**смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

**смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

**вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 108 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 12 | - |
| Всего | **120** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | | **4** | |
| Введение | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Физика – наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование<br>физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №1**: Вычисление абсолютной и относительной погрешностей измерений в лабораторных работах. | | |
| **Раздел 1. Механика** | | **8** | |
| **Тема 1.1.** Кинематика | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. | | |
| **Тема 1.2**<br>Законы механики Ньютона | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. | | |
| **Тема 1.3**<br>Законы сохранения в механике | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №2**: Проверка закона сохранения механической энергии. | | |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | | **20** | |
| **Тема 2.1**<br>Основы молекулярно-кинетической теории | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №3:** Исследование изотермического процесса. | | |
| **Тема 2.2** Основы термодинамики | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. | | |
| **Тема 2.3** Свойства паров | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №4:** Определение относительной влажности воздуха. | | |
| **Тема 2.4** Свойства жидкостей | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторная работа №5:** Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости | | |
| **Тема 2.5**<br>Свойства твердых тел | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №6:** Измерение удельной теплоемкости вещества. | | |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | **24** | |
| **Тема 3.1** Электрическое поле | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №7:** Измерение электроемкости конденсатора. | | |
| **Тема 3.2**<br>Законы постоянного тока | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | |
| | **Лабораторная работа №8**: Определение удельного сопротивления проводника. | | |
| | **Лабораторная работа №9**: Определение эффективности установки с электрическим нагревателем. | 2 | |
| **Тема 3.3** Электрический ток в полупроводниках | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | | |
| **Тема 3.4** Магнитное поле | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. | | |
| **Тема 3.5** Электромагнитная индукция | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | | |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | **20** | |
| | **Содержание учебного материала** | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1** Механические колебания | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | |
| | **Лабораторная работа №10:** Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. | | |
| **Тема 4.2** Упругие волны | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | | |
| **Тема 4.3** Электромагнитные колебания | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. | | |
| **Тема 4.4** Электромагнитные волны | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | | |
| **Раздел 5. Оптика** | | **18** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.1**<br>Природа света | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | |
| | **Лабораторная работа №11:** Определение показателя преломления стекла. | | |
| | **Лабораторная работа №12:** Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы | 2 | |
| **Тема 5.2**<br>Волновые свойства света | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | |
| | **Лабораторная работа №13:** Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. | | |
| | **Лабораторная работа №14:** Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. | 2 | |
| **Раздел 6. Элементы квантовой физики** | | **14** | |
| **Тема 6.1** | **Содержание учебного материала** | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Квантовая оптика | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов | | |
| **Тема 6.2**<br>Физика атома | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. | | |
| **Тема 6.3**<br>Физика атомного ядра | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова—Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | | |
| | **В том числе лабораторные занятия** | 2 | 1,2,3 |
| | **Лабораторная работа №15**: Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | | |
| | Всего | **108** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Физика: колебания и волны. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина, А. С. Рубан ; под редакцией В. В. Горлача. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10140-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471693

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Мякишев, Г. Я.Физика : учеб. для 11 кл. сред. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев ; Б. Б. Буховцев. - М.: Просвещение, 2019 - 254 с. .+ CR-ROM.
2. Мякишев, Г. Я.Физика : учеб. для 11 кл. сред. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев ; Б. Б. Буховцев. - М.: Просвещение, 2019. - 254 с. .+ CR-ROM.
3. Рымкевич А. П. Задачник. Физика: учеб. пособие для сред. общеобразоват. учреждений.- М.: Дрофа, 2019.- 188 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **уметь**<br><br>**описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;<br>**отличать** гипотезы от научных теорий;<br>**делать выводы** на основе экспериментальных данных;<br>**приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления | **Формы контроля:**<br>Устный опрос<br>Контрольная работа<br>Физические диктанты<br><br>**Методы оценки результатов обучения:**<br>-накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка.<br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка |

| | |
|---|---|
| природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;<br>**приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;<br>**воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.<br>**применять полученные знания для решения физических задач;**<br>**определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;<br>**измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;<br>**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:<br>для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;<br>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;<br>рационального природопользования и защиты окружающей среды. | **Методы контроля** направлены на проверку умения учащихся:<br>-делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний;<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. |

**Приложение 2.10**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.10 Химия»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Химия**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Уметь:**

**называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

**характеризовать:** *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

**объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

**выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

**проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

**роль химии в профессиональной деятельности**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-осно́вные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

**основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

**основные теории химии;** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

**классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;

**природные источники** углеводородов и способы их переработки;

**вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 72 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **72** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Введение | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | 2 | 1,2,3 |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | | **42** | |
| **Тема 1.1**<br>Основные понятия и законы химии | **Содержание учебного материала** | 5 | 1,2,3 |
| | Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.<br>Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества<br>**Основные законы химии.** Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.<br>**Профессионально значимые элементы содержания.** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.<br><br>Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе | | |
| **Тема 1.2**<br><br>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | **Периодический закон Д.И. Менделеева.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.<br><br>Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).<br><br>**Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.** Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.<br><br>Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. элементов.<br><br>производстве.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания**. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3**<br><br>Строение вещества | **Содержание учебного материала** | 8 | 1,2,3 |
| | **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.<br><br>**Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.<br><br>**Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.<br><br>**Агрегатные состояния веществ и водородная связь.** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.<br><br>**Чистые вещества и смеси.** Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.<br><br>**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания**. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности. | | |
| **Тема 1.4**<br><br>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | **Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.<br><br>**Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания.**<br><br>Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении.<br><br>Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.<br><br>Растворы вокруг нас.<br><br>Вода как реагент и как среда для химического процесса.<br><br>Типы растворов.<br><br>Решение задач по теме «Вода. Растворы» | | |
| **Тема 1.5**<br><br>Классификация неорганических | **Содержание учебного материала** | 8 | 1,2,3 |
| | **Кислоты и их свойства.** Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| соединений и их свойства | Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.<br><br>**Основания и их свойства.** Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.<br><br>**Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.<br><br>Гидролиз солей.<br><br>**Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержан**ия.<br><br>Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.<br><br>Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.<br><br>Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной и ионной формах. Гидролиз солей.<br><br>Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля<br><br>Оксиды и соли как строительные материалы<br><br>Многоликий карбонат кальция- в природе, в промышленности, в быту | | |
| **Тема 1.6** | **Содержание учебного материала** | | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Химические реакции | **Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и<br><br>эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.<br><br>**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.<br><br>**Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.<br><br>**Обратимость химических реакций.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания.**<br><br>Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.. | 5 | |
| **Тема 1.7**<br><br>Металлы и неметаллы | **Содержание учебного материала**<br><br>**Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.<br><br>**Общие способы получения металлов.** Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. | 6 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе**.** Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания**. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии<br><br>от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным<br><br>признакам. Способы защиты металлов от коррозии.<br><br>Современное металлургическое производство.<br>Специальности, связанные с обработкой металлов.<br>Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.<br>Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.<br>Рождающие соли – галогены | | |
| **Раздел 2. Органическая химия.** | | **28** | |
| **Тема 2.1**<br><br>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | **Предмет органической химии.** Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентсности.<br><br>**Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.<br><br>**Классификация органических веществ.** Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры UPAC. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Классификация реакций в органической химии.** Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания**.<br><br>Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических<br><br>веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии. | | |
| **Тема 2.2**<br><br>Углеводороды и их природные источники | **Содержание учебного материала** | 8 | 1,2,3 |
| | **Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.<br><br>**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. **Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание<br><br>**Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.<br><br>**Арены.** Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.<br><br>**Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.<br>**Профессионально значимые элементы содержания.**<br>Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и<br>назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа.<br>Попутный нефтяной газ, его переработка.<br>Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое<br>число бензинов и цетановое число дизельного топлива.<br>Экологические аспекты использования углеводородного сырья.<br>Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.<br>Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.<br>Углеводородное топливо, его виды и назначение.<br>Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.<br>Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.<br>Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.<br>Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.<br>Составление структурных формул изомеров, номенклатура по теме : «Непредельные углеводороды» | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов и алкенов | | |
| **Тема 2.3**<br>Кислородсодержащие органические соединения | **Содержание учебного материала** | 10 | 1,2,3 |
| | **Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.<br><br>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.<br><br>**Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.<br><br>**Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.<br><br>**Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосно́вных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.<br><br>**Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.<br><br>**Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).<br><br>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.<br><br>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ⟶ полисахарид.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания.** Метило-<br><br>вый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола<br><br>и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение.<br><br>Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.<br><br>Углеводы и их роль в живой природе.<br><br>Алкоголизм и его профилактика.<br><br>Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.<br><br>Мыла: прошлое, настоящее, будущее.<br><br>Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.<br><br>Рефераты:<br><br>Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.<br><br>Синтетические волокна на аминокислотной основе. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Биологические функции белков.<br><br>СПИД и его профилактика.<br><br>Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. | | |
| **Тема 2.4**<br><br>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | **Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. **Анилин,** как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.<br><br>**Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот*:* взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.<br><br>**Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.<br><br>**Полимеры.** Белки и полисахариды как биополимеры.<br><br>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.<br><br>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.<br><br>**Профессионально значимые элементы содержания**.<br><br>Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.<br>Синтетические волокна на аминокислотной основе.<br>Биологические функции белков.<br>СПИД и его профилактика.<br>Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. | | |
| | **Всего:** | **72** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019. - 191 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов -6 изд., стер.- М.: Издательский центр « Академия», 2019. 272 с

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2020.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2019.
5. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2019.
6. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2020.

.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **знать:**<br>**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, | **Формы контроля**<br>1. Устный опрос<br>2. Домашняя самостоятельная работа<br>3. Контрольная письменная работа<br>4. Устный зачёт<br>5. Решение задач<br>6. Тестирование<br>**Методы контроля**<br>Накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка |

| | |
|---|---|
| углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;<br>**основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;<br>**основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;<br>**важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;<br>**уметь:**<br>**называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;<br>**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;<br>**характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; | Традиционная система отметок в баллах за каждую работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.<br><br>**Оценка результатов обучения**<br><br>Для оценки результатов учебной деятельности обучающихся выделяются четыре уровня усвоения учебного материала**:**<br><br>1) Первый уровень (низкий) - действие на узнавание, на распознавание и различие понятий (объектов изучения) - **оценка** «2»;<br>2) Второй уровень (удовлетворительный) - действия по воспроизведению учебного материала на уровне понимания; описание и анализ действий с объектами изучения - **оценка** «3»(удовлетворительно)<br>3) Третий уровень (достаточный) - действия по применению знаний в знакомой ситуации по образцу; объяснение сущности, объектов изучения; выполнение действий с четко обозначенными правилами; применение знаний на основе обобщённого алгоритма для решения новой учебной задачи- **оценка** «4» (хорошо)<br>4) Четвёртый уровень (высокий) - действия по применению знаний в незнакомых нестандартных ситуациях для решения задач; самостоятельные действия по описанию, объяснению и преобразованию объектов изучения - оценка «5»(отлично). |

| | |
|---|---|
| **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;<br>**выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;<br>**проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;<br>**связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;<br>**решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;<br>**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**<br>для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;<br>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;<br>экологически грамотного поведения в окружающей среде;<br>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;<br>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;<br>приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;<br>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | |

**Приложение 2.11**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.11 Биология»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Биология**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство животных организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

Сравнивать биологические объекты; химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически её оценивать;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г.И. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

Биологическую терминологию и символику.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 72 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **72** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Цели и задачи курса, предмет изучения. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной её организации. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам и их охрана. | | |
| **Раздел 1. Учение о клетке** | | **15** | |
| **Тема 1.1** Клеточная теория Химическая организация клетки | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Клеточная теория строения организмов Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. **Х**имическая организация клетки.<br>Составление систематической таблицы. | | |
| **Тема 1.2** Клетка Строение и функции клетки | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Строение и функции клетки. Составление систематической таблицы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических занятий** | 1 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа №1:** сравнение строения клеток растений и животных. | | |
| **Тема 1.3** Клетка - функциональная единица живого и генетическая единица живого | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. Их сущность и значение.<br>Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации.<br>Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.<br>Жизненный цикл клетки. Митоз. | | |
| **Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов** | | **7** | |
| **Тема 2.1** Организм - единое целое | **Содержание учебного материала** | **4** | 1,2,3 |
| | Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее<br>свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.<br>Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. | | |
| **Тема 2.2** Индивидуальное развитие организмов | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный этап онтогенеза.<br>Сходство зародышей представителей разных групп организмов как свидетельство их эволюционного родства.<br>Индивидуальное развитие организмов. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа №2:** сходство зародышей представителей разных групп организмов как свидетельство их эволюционного родства. | | |
| **Раздел 3. Основы генетики и селекции** | | **16** | |
| **Тема 3.1** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая символика и терминология. | | |
| **Тема 3.2** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Законы генетики, установленные Г. Менделем | Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа №3:** решение генетических задач | | |
| **Тема 3.3** Закономерности изменчивости | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения селекции. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа № 4:** анализ фенотипической изменчивости. | | |
| **Тема 3.4** Генетика – теоретическая основа селекции | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения селекции. | | |
| **Раздел 4. Эволюционное учение.** | | **14** | |
| **Тема 4.1** Эволюционное учение Ч.Дарвина | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка,<br>Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. | | |
| **Тема 4.2** Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции<br>Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции.<br>Движущие силы эволюции. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа №5:** описание особей одного вида по морфологическому критерию. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.3** Современные представления о видообразовании | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Синтетическая теория эволюции. | | |
| **Тема 4.4** Макроэволюция | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Макроэволюция. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов.<br>Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | | |
| **Раздел 5. История развития жизни на Земле** | | **8** | |
| **Тема 5.1** Гипотезы происхождения жизни. | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира.<br>Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции человека. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | 1,2,3 |
| | **Практическая работа № 6:** анализ гипотез происхождения жизни на Земле. | | |
| **Тема 5.2** Современные гипотезы о происхождении человека | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Современные гипотезы о происхождении человека<br>Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас. | | |
| **Раздел 6. Основы экологии** | | **4** | |
| **Тема 6.1** Экология - наука о взаимоотношениях организмов и среды обитания. | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистемах.<br>Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.<br>Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.<br>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 7. Бионика** | | **6** | |
| **Тема 7.1** Бионика как одно из направлений в биологии и кибернетики | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |
| | Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. | | |
| | **Всего:** | **72** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологии, географии, основ природопользования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Хардикова С.В., Ботаника с основами экологии растений: учебное пособие / Хардикова С.В. - Оренбург: ОГУ, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-7410-1814-9 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018149.html
2. Богомолова А.Ю., Биология в современном мире : учебное пособие / Богомолова А.Ю. - Оренбург: ОГУ, 2019. - 129 с. - ISBN 978-5-7410-1822-4 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018224.html

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Каменский А. А. Биология. Общая биология. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, А. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 12-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2020. – 368 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **Освоенные умения:**<br><br>**Объяснять** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство животных организмов; отрицательное влияние алкоголя, | Формы контроля обучения:<br>- домашние задания проблемного характера<br>- практические задания по работе с информацией, литературой<br>- подготовка и защита групповых заданий проблемного характера |

| | |
|---|---|
| никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;<br><br>**Решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;<br><br>**Выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;<br><br>**Сравнивать** биологические объекты; химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;<br><br>**Анализировать** и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;<br><br>**Изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;<br><br>**Находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, | Формы оценки результативности обучения:<br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу,на основе которых выставляется итоговая отметка.<br><br>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:<br>- отбирать и оценивать биологические процессы, явления<br>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции<br>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных<br>- осуществлять коррекцию (исправления) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы<br>- проектировать собственную позицию через проектирование<br><br>Методы оценки результатов обучения:<br>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся<br><br>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля. |

| | |
|---|---|
| компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически её оценивать;<br><br>**Усвоенные знания:**<br><br>Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г.И. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;<br><br>Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;<br><br>Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;<br><br>Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;<br><br>Биологическая терминология и символика. | |

**Приложение 2.12**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.12 Обществознание»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Обществознание**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обществознание»:

**- развитие** личности в период ранней юности, ее духовно-нравственной и политической культуры, социального поведения, основанного на уважении принятых в обществе норм, способности к личному самоопределению и самореализации;

**–воспитание** гражданской ответственности, национальной идентичности, толерантности, приверженности гуманистическим и демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

**–овладение системой знаний** об обществе, его сферах, необходимых для успешного взаимодействия с социальной средой и выполнения типичных социальных ролей человека и гражданина;

**–овладение умением** получать и осмысливать социальную информацию, освоение способов познавательной, коммуникативной, практической деятельности, необходимых для участия в жизни гражданского общества и государства;

**–формирование опыта** применения полученных знаний и умений для решения типичных задач в области социальных отношений; гражданской и общественной деятельности, межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в семейно-бытовой сфере; для соотнесения своих действий и действий других людей с нормами поведения, установленными законом.

Дисциплина «Обществознание» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

– биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;

– тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;

– необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;

– особенности социально-гуманитарного познания;

**уметь:**

– **характеризовать** основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;

– **анализировать** актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;

– **объяснять** причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);

– **раскрывать на примерах** изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;

–**осуществлять поиск** социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;

– **оценивать** действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;

– **формулировать** на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;

– **подготавливать** устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;

– **применять** социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

–успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;

–совершенствования собственной познавательной деятельности;

–критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;

–решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;

–ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;

–предвидения возможных последствий определенных социальных действий;

–оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;

–реализации и защиты, прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;

–осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 72 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **72** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Введение | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Социальные науки. Специфика объекта их изучения. Методы исследования. Значимость социального знания. | | |
| **Раздел 1. Человек и общество.** | | | |
| **Тема 1.1**<br><br>Природа человека, врожденные и приобретенные качества | **Содержание учебного материала** | **8** | 1,2,3 |
| | Философские представления о социальных качествах человека. Человек, индивид, личность. Деятельность и мышление. Виды деятельности. Творчество. Человек в учебной и трудовой деятельности. Основные виды профессиональной деятельности. Выбор профессии. Профессиональное самоопределение.<br><br>Формирование характера, учет особенностей характера в общении и профессиональной деятельности. Потребности, способности и интересы.<br><br>Социализация личности. Самосознание и социальное поведение. Ценности и нормы. Цель и смысл человеческой жизни.<br><br>Проблема познаваемости мира. Понятие истины, ее критерии. Виды человеческих знаний. Мировоззрение. Типы мировоззрения. Основные особенности научного мышления. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Свобода как условие самореализации личности. Свобода человека и ее ограничители (внутренние – со стороны самого человека и внешние – со стороны общества). Выбор и ответственность за его последствия. Гражданские качества личности.<br><br>Человек в группе. Многообразие мира общения. Межличностное общение и взаимодействие. Проблемы межличностного общения в молодежной среде. Особенности самоидентификации личности в малой группе на примере молодежной среды. Межличностные конфликты. Истоки конфликтов в среде молодежи. | | |
| **Тема 1.2**<br><br>Общество как сложная система | **Содержание учебного материала** | | |
| | Представление об обществе как сложной динамичной системе. Подсистемы и элементы общества. Специфика общественных отношений. Основные институты общества, их функции. Общество и природа. Значение техногенных революций: аграрной, индустриальной, информационной. Противоречивость воздействия людей на природную среду. Многовариантность общественного развития. Эволюция и революция как формы социального изменения. Понятие общественного прогресса. Смысл и цель истории. Цивилизация и формация. Общество: традиционное, индустриальное, постиндустриальное (информационное). Особенности современного мира. Процессы глобализации. Антиглобализм, его причины и проявления. Современные войны, их опасность для человечества. Терроризм как важнейшая угроза современной цивилизации. Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем. | 5 | 1,2,3 |
| **Раздел 2. Духовная культура человека и общества** | | | |
| **Тема 2.1**<br><br>Духовная культура личности и общества | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Понятие о культуре. Духовная культура личности и общества, ее значение в общественной жизни. Культура народная, массовая и элитарная. Экранная культура – продукт информационного общества. Особенности молодежной субкультуры. Проблемы духовного кризиса и духовного поиска в молодежной среде. Формирование ценностных установок, идеалов, нравственных ориентиров. Взаимодействие и взаимосвязь различных культур.<br><br>Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Учреждения культуры. Государственные гарантии свободы доступа к культурным ценностям. | | |
| **Тема 2.2**<br>Наука и образование в современном мире | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Наука. Естественные и социально-гуманитарные науки. Значимость труда ученого, его особенности. Свобода научного поиска. Ответственность ученого перед обществом.<br>Образование как способ передачи знаний и опыта. Роль образования в жизни современного человека и общества. Правовое регулирование образования. Порядок приема в образовательные учреждения профессионального образования. Система образования в Российской Федерации. Государственные гарантии в получении образования. Профессиональное образование. | | |
| **Тема 2.3**<br>Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Мораль. Основные принципы и нормы морали. Гуманизм. Добро и зло. Долг и совесть. Моральный выбор. Моральный самоконтроль личности. Моральный идеал.<br>Религия как феномен культуры. Мировые религии. Религия и церковь в современном мире. Свобода совести. Религиозные объединения Российской Федерации.<br>Искусство и его роль в жизни людей. Виды искусств | | |
| **Раздел 3. Экономика** | | | |
| **Тема 3.1**<br>Экономика и экономическая наука. Экономические системы | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Экономика семьи. Экономика как наука и хозяйство. Главные вопросы экономики. Потребности. Выбор и альтернативная стоимость. Ограниченность ресурсов. Факторы производства. Разделение труда, специализация и обмен. Типы экономических систем: традиционная, централизованная (командная) и рыночная экономика. | | |
| **Тема 3.2** | **Содержание учебного материала** | 5 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Рынок. Фирма. Роль государства в экономике | Рынок одного товара. Спрос. Факторы спроса. Предложение. Факторы предложения. Рыночное равновесие. Основные рыночные структуры: совершенная и несовершенная конкуренция. Роль фирм в экономике. Издержки, выручка, прибыль. Производительность труда. Основные организационные формы бизнеса в России. Основные источники финансирования бизнеса. Акции и облигации. Фондовый рынок. Основы менеджмента и маркетинга. Деньги, процент. Банковская система. Роль Центрального банка. Основные операции коммерческих банков. Инфляция. Антиинфляционные меры. Основы денежной политики государства. Частные и общественные блага. Функции государства в экономике. Понятие ВВП и его структура. Экономический рост и развитие. Экономические циклы. Виды налогов. Государственные расходы. Государственный бюджет. Государственный долг. Основы налоговой политики государства. | | |
| **Тема 3.3** Рынок труда и безработица | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Спрос на труд и его факторы. Предложение труда. Факторы предложения труда. Роль профсоюзов и государства на рынках труда. Человеческий капитал. Понятие безработицы, ее причины и экономические последствия. Рациональный потребитель. Защита прав потребителя. Основные доходы и расходы семьи. Реальный и номинальный доход. Сбережения. | | |
| **Тема 3.4** Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Становление современной рыночной экономики России. Особенности современной экономики России, ее экономические институты. Основные проблемы экономики России и ее регионов. Экономическая политика Российской Федерации. Россия в мировой экономике. Организация международной торговли. Государственная политика в области международной торговли. Глобальные экономические проблемы | | |
| **Раздел 4. Социальные отношения** | | | |
| **Тема 4.1** | **Содержание учебного материала** | | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Социальная роль и стратификация | Социальные отношения. Понятие о социальных общностях и группах. Социальная стратификация. Социальная мобильность.<br>Социальная роль. Многообразие социальных ролей в юношеском возрасте. Социальные роли человека в семье и трудовом коллективе.<br>Социальный статус и престиж. Престижность профессиональной деятельности. | 2 | |
| **Тема 4.2**<br>Социальные нормы и конфликты | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Социальный контроль. Виды социальных норм и санкций. Самоконтроль. Девиантное поведение, его формы, проявления. Профилактика негативных форм девиантного поведения среди молодежи. Опасность наркомании, алкоголизма. Социальная и личностная значимость здорового образа жизни.<br>Социальный конфликт. Причины и истоки возникновения социальных конфликтов. Пути разрешения социальных конфликтов | | |
| **Тема 4.3**<br>Важнейшие социальные общности и группы | **Содержание учебного материала** | 5 | 1,2,3 |
| | Особенности социальной стратификации в современной России. Демографические, профессиональные, поселенческие и иные группы.<br>Молодежь как социальная группа. Особенности молодежной политики в Российской Федерации.<br>Этнические общности. Межнациональные отношения, этносоциальные конфликты, пути их разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.<br>Семья как малая социальная группа. Семья и брак. Современная демографическая ситуация в Российской Федерации. Семейное право и семейные правоотношения. Понятие семейных правоотношений. Порядок, условия заключения и расторжения брака. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Правовые отношения родителей и детей. Опека и попечительство. | | |
| **Раздел 5. Политика** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.1**<br>Политика и власть. Государство в политической системе | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Понятие власти. Типы общественной власти. Политика как общественное явление. Политическая система, ее внутренняя структура. Политические институты. Государство как политический институт. Признаки государства. Государственный суверенитет.<br>Внутренние и внешние функции государства. Особенности функционального назначения современных государств. Межгосударственная интеграция, формирование надгосударственных институтов – основные особенности развития современной политической системы.<br>Формы государства: формы правления, территориально-государственное устройство, политический режим. Типология политических режимов. Демократия, ее основные ценности и признаки. Условия формирования демократических институтов и традиций.<br>Правовое государство, понятие и признаки | | |
| **Тема 5.2**<br>Участники политического процесса | **Содержание учебного материала** | 3 | 1,2,3 |
| | Личность и государство. Политический статус личности. Политическое участие и его типы. Причины и особенности экстремистских форм политического участия. Политическое лидерство. Лидеры и ведомые. Политическая элита, особенности ее формирования в современной России.<br>Гражданское общество и государство. Гражданские инициативы.<br>Отличительные черты выборов в демократическом обществе. Абсентеизм, его причины и опасность. Избирательная кампания в Российской Федерации.<br>Политические партии и движения, их классификация. Современные идейно-политические системы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, коммунизм. Законодательное регулирование деятельности партий в Российской Федерации.<br>Роль средств массовой информации в политической жизни общества. | | |
| **Раздел 6. Право** | | | |
| **Тема 6.1** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Правовое регулирование общественных отношений | Юриспруденция как общественная наука.<br>Право в системе социальных норм. Правовые и моральные нормы.<br>Система права: основные институты, отрасли права. Частное и публичное право.<br>Основные формы права. Нормативные правовые акты и их характеристика. Порядок принятия и вступления в силу законов в РФ. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Правовые отношения и их структура. Правомерное и противоправное поведение. Виды противоправных поступков. Юридическая ответственность и ее задачи. | | |
| **Тема 6.2** Основы конституционного права Российской Федерации | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Конституционное право, как отрасль российского права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Система государственных органов Российской Федерации. Законодательная власть. Исполнительная власть. Институт президентства. Местное самоуправление.<br>Правоохранительные органы Российской Федерации. Судебная система Российской Федерации. Адвокатура. Нотариат.<br>Понятие гражданства. Порядок приобретения и прекращения гражданства в РФ.<br>Основные конституционные права и обязанности граждан в России.<br>Право граждан РФ участвовать в управлении делами государства.<br>Право на благоприятную окружающую среду.<br>Обязанность защиты Отечества. Основания отсрочки от военной службы.<br>Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени. | | |
| **Тема 6.3** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | Гражданское право и гражданские правоотношения. Физические лица. Юридические лица. Гражданско-правовые договоры. Правовое регулирование предпринимательской | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Отрасли российского права | деятельности. Имущественные права. Право собственности на движимые и недвижимые вещи, деньги, ценные бумаги. Право на интеллектуальную собственность. Основания приобретения права собственности: купля-продажа, мена, наследование, дарение.<br><br>Личные неимущественные права граждан: честь, достоинство, имя. Способы защиты имущественных и неимущественных прав.<br><br>Трудовое право и трудовые правоотношения. Понятие трудовых правоотношений. Занятость и трудоустройство. Органы трудоустройства. Порядок приема на работу. Трудовой договор: понятие и виды, порядок заключения и расторжения. Правовое регулирование трудовой деятельности несовершеннолетних. Коллективный договор. Роль профсоюзов в трудовых правоотношениях. Трудовые споры и порядок их разрешения. Заработная плата. Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения.<br><br>Административное право и административные правоотношения. Административные проступки. Административная ответственность.<br><br>Уголовное право. Преступление как наиболее опасное противоправное деяние. Состав преступления. Уголовная ответственность. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Обстоятельства, исключающие уголовную ответственность. | | |
| | **Всего:** | **72** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Важенин, А. Г. Обществознание: для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей : эл.учеб. для учреждений нач. и сред. проф. образования / А. Г. Важенин.
**https://compendium.su/social/vazhenin/**

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Болотина Т.В., Певцова Е.А., Миков П.В., Суслов А.Б., Смирнов В.В. Права человека. – М., 2020.
2. Важенин А. Г. Обществознание: для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум : учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / А. Г. Важенин. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 192 с.
3. Кравченко, А. И. Обществознание : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / А. И. Кравченко. - 19-е изд. - М. : Русское слово, 2019. - 192 с.
4. Мушинский В. О. Обществознание / В. О. Мушинский. - М.: ФОРУМ, 2019. - 320 с.
5. Певцова Е.А. Основы правовых знаний. – М., 2020.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **уметь:**<br><br>**характеризовать** основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;<br><br>**анализировать** актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;<br><br>**объяснять** причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, | **Формы контроля обучения:**<br><br>- домашние задания проблемного характера;<br><br>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;<br><br>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера**.**<br><br>- устный опрос<br><br>**Формы оценки результативности обучения*:***<br><br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.<br><br>**Методы контроля** направлены на проверку умения учащихся: |

| | |
|---|---|
| важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);<br><br>**раскрывать на примерах** изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;<br><br>**осуществлять поиск** социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;<br><br>**оценивать** действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;<br><br>**формулировать** на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;<br><br>**подготавливать** устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;<br><br>**применять** социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;<br><br>**знать** биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; | - выполнять условия с представлением собственной позиции;<br><br>-делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br><br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний;<br><br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.<br><br>**Методы оценки результатов обучения*:***<br><br>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся<br><br>- формирования результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов |

| | |
|---|---|
| тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;<br><br>необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;<br><br>особенности социально-гуманитарного познания. | |

**Приложение 2.13**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.13 География»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**География**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «География» **направлены на**:

1) воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;

2) воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

3) формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;

4) развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;

5) приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «география»:**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

**патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

**трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

**ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**а) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать их всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации географических объектов, процессов и явлений и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

разрабатывать план решения географической задачи с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учётом предложенной географической задачи;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

координировать и выполнять работу при решении географических задач в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

креативно мыслить при поиске путей решения жизненных проблем, имеющих географические аспекты;

**б) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических географических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;

владеть видами деятельности по получению нового географического знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

выбирать и использовать различные источники географической информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами географии, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;

выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учётом её назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и т. д.);

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий (в том числе и ГИС) при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

**а) общение:**

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств;

**б) совместная деятельность:**

использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

**а) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

**б) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

**в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**г) принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Дисциплина «География» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь**:

-сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения/исследования; выбирать форму фиксации результатов наблюдения/исследования; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения/исследования;

- сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам;

-сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

-определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;

-определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории (в том числе и России);

-представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и др.) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;

-формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира: объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;

-объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации

-сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

-описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;

-приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран-лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран-лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;

-сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

-использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объёмы ВВП, промышленного, сельскохозяйственного производства и др.) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных,

-освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;

-сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества;

-владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, Индекс человеческого развития (ИЧР), народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), «сланцевая революция», водородная энергетика, «зелёная энергетика», органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, «энергопереход», международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

-сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;

-использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в МГРТ; для классификации стран отдельных

регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;

-освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;

-сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества: различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объёмах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне;

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 72 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **72** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 География как наука** | | **2** | |
| **Тема 1.**<br>**Традиционные и новые методы в географии** | **Содержание учебного материала** | **2** | 1,2,3 |
| | Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. .Современные направления географических исследований. Источники географических исследований. ГИС. Географические прогнозы как результат географических исследований.<br>Элементы географической культуры : географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий. | | |
| **Раздел 2 Природопользование и геоэкология.** | | **6** | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1 Географическая среда.** | Географическая среда как экосистема; факторы , ее образующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий ее изменение во времени. Географическая и окружающая среда<br><br>Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации. | | |
| **Тема 2.2**<br><br>**Проблема взаимодействия человека и природы** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические» беженцы. Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. | | |
| **Тема 2.3**<br><br>**Природные ресурсы и их виды** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно- ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе и РФ. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы.<br><br>Обеспеченность человечества пресной водой, гидроресурсы Земли. География лесных ресурсов. Обезлесение- его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана( энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы. | | |
| **Раздел 3 Современная политическая карта мира.** | | **4** | |
| **Тема 3.1**<br><br>**Политическая карта мира и геополитика** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Политико- географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. | | |
| **Тема3.2**<br><br>**Классификация и типология стран мира** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государства и государственного устройства. | | |
| **Раздел 4 География населения мира** | | **6** | |
| **Тема 4.1 Численность и воспроизводство населения** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Численность и динамика ее изменения. Воспроизводство и миграции населения, их типы и особенности в странах с различным уровнем социально- экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и ее направления в странах различных типов воспроизводства населения. Теория демографического перехода. | | |
| **Тема 4.2**<br><br>**Состав и структура населения** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально- экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии.<br><br>Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока. | | |
| **Тема 4.3** | **Содержание учебного материала** | 1 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Размещение населения** | Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, ее особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.<br>Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных | | |
| **Тема 4.4**<br>**Качество жизни населения** | **Содержание учебного материала** | 1 | 1,2,3 |
| | Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных , экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни людей. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации. | | |
| **Раздел 5 Мировое хозяйство** | | **14** | |
| **Тема 5.1 Состав и структура мирового хозяйства. Мировое географическое разделение труда** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Мировое хозяйство: состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. МГРТ. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда | | |
| **Тема 5.2 Международная экономическая интеграция и** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные союзы. Глобализация мировой экономики и ее влияние на хозяйства стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в глобализации мировой экономики. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **глобализация мировой экономики** | | | |
| **Тема 5.3 География главных отраслей мирового хозяйства.**<br>**Промышленность**<br>**Топливно-энергетический комплекс мира.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | **Промышленность мира.** Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля.<br>Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зеленая энергетика». Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием ВИЭ. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая ВИЭ. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике. | | |
| **Тема 5.4 Промышленность Металлургия мира** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте цветных и чёрных металлов. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.5 Промышленность мира.**<br>**Машиностроительный комплекс мира.**<br>**Химический и лесопромышленный комплекс мира.** | Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.<br>Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители | | |
| **Тема 5.6**<br>**Сельское хозяйство мира.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | **Сельское хозяйство мира.** Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур.<br>Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности.<br>Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду | | |
| **Тема 5.7**<br>**Сфера услуг. Мировой транспорт** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | **Сфера услуг. Мировой транспорт.** Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система НИОКР. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. Мировая торговля и туризм.<br>Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортеры и импортеры продовольствия». | | |
| **Раздел 6 Регионы и страны** | | **30** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 6.1**<br><br>**Регион**<br><br>**Зарубежная Европа** | **Содержание учебного материала** | 8 | 1,2,3 |
| | Многообразие подходов к выделению регионов мира. **Регионы мира: зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания**.<br>**Зарубежная Европа**: состав ( субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа).<br>Общая экономико- географическая характеристика. Общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.<br>Сравнение по уровню социально- экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации ( по выбору преподавателя). | | |
| **Тема 6.2**<br><br>**Зарубежная Азия** | **Содержание учебного материала** | 10 | 1,2,3 |
| | **Зарубежная Азия**: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Индии, Китая, Японии).<br><br>Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции. | | |
| **Тема 6.3** | **Содержание учебного материала** | 6 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Америка** | **Америка**: состав (субрегионы: США и Канада, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).<br>Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт. | | |
| **Тема 6.4 Африка** | **Содержание учебного материала** | 4 | 1,2,3 |
| | **Африка:** состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (ЮАР, Египет, Алжир).<br>Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии. | | |
| **Тема 6.5**<br>**Австралия и Океания** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | **Австралия и Океания:** особенности географического положения . Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно- ресурсный потенциал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта.<br>Океания: место в международном географическом разделении труда. | | |
| **Раздел 7. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира.** | | **4** | |
| **Тема 7.1** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Особенности интеграции России в мировое сообщество** | **РФ на политической карте мира.** Изменение географического и геоэкономического положения России. Характеристика современного этапа развития хозяйства.<br>Особенности интеграции России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда. | | |
| **Тема 7.2 Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.<br>Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях. | | |
| **Раздел 8. Географические аспекты глобальных проблем** | | **6** | |
| **Тема 8.1. Географические аспекты глобальных проблем** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Группы глобальных проблем. Географические аспекты глобальных проблем человечества. Геополитические проблемы.<br>Геоэкология- фокус глобальных проблем человечества.<br>Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем на основе анализа различных источников географической информации. | | |
| **Тема 8.2. Географические аспекты глобальных проблем** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Глобальные проблемы народонаселения:<br>демографическая, продовольственная,<br>роста городов, здоровья и долголетия человека.<br>Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем на основе анализа различных источников географической информации. | | |
| | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 8.2**<br><br>**Взаимосвязь глобальных проблем** | Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути их решения. Участие России в решении глобальных проблем.<br>Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем на основе анализа различных источников географической информации. | 2 | 1,2,3 |
| | **Итого** | **72** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологии, географии, основ природопользования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1) Максаковский В. П. География: 10-11 классы: базовый уровень: учебник /В. П. Максаковский.- 33-е изд., стер.-Москва: Просвещение 2023-415с. ISBN 9975-5-09-105010-3
2) Кузнецов А. П. ,Ким Э.М: География: 10-11 классы: базовый уровень: География: 10-11 базовый уровень/А. П. Кузнецов Э.В.Ким.-13-е изд.,стер.-Москва, Просвещение , 2023 .- 367. ISBN 978-09-110479-0
3) Атлас + контурные карты с практическими работами и сборник задач. География , 10-11 классы ФГОС ,Крылова 2023 год
4) География .10-11кл: атлас.-8-е изд., испр, -М.,Просвещение,2022.-56с:- ( Учись быть первым!) ISBN 978-5-09-079376-6

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Гладкий Ю.Н. География. 10 класс: Учеб. для общеобразоват. органиаций: базовый уровень/ Ю. Н. Гладкий,В. В. Николина.- 5-е изд..- М.: Просвещение, 2019.-176с.:ил.карт.— (Полярная звезда).- ISBN 978-5-09-037927-4.

2. .Гладкий Ю.Н. ,География .11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Ю. Н. Гладкий, В.В.Николина .- 6 -изд.- М.:Просвещение, 2019 год.- 160с.: ил., -(Полярная звезда).-ISBN 978-5-09-034619-1

3. Баринова И.И. Рабочая тетрадь по географии.Экономическая и социальная география мира. 10-11 классы: с комплектом контурных карт.ФГОС / И.И.Баринова. В.Г.Суслов.-8 изд., перераб и доп.- М.Издательство «Экзамен» ,2019 .-63.карт(Серия «Учебно-методический комплект») ISBN 978-5-37-12294-4

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **уметь**: сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения/исследования; выбирать форму фиксации результатов наблюдения/исследования; формулировать | Формы контроля:<br>Работа с контурными картами<br>устный опрос, письменная работа, обсуждение рефератов, сообщений, тестирование.<br><br>Методы оценки результатов обучения:<br>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков |

| | |
|---|---|
| обобщения и выводы по результатам наблюдения/исследования;<br><br>сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам;<br><br>-сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;<br><br>-определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;<br><br>-определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;<br><br>владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и | получения нового знания каждым обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.<br><br><u>Методы контроля направлена на проверку умения учащихся:</u><br><br>- отбирать и оценивать географические факты, процессы, явления;<br>- выполнять задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;<br>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;<br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;<br>проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование знаний географических событий |

| | |
|---|---|
| человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории (в том числе и России);<br><br>-представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и др.) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;<br><br>-формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;<br><br>критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;<br><br>использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br><br>сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира: объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;<br><br>-объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации | |

| | |
|---|---|
| -сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;<br><br>обучающийся должен **знать и**<br><br>описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;<br><br>-приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран-лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран-лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;<br><br>-сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную | |

| | |
|---|---|
| урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;<br><br>-использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объёмы ВВП, промышленного, сельскохозяйственного производства и др.) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных,<br><br>-освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;<br><br>-сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества;<br><br>-владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство - сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения | |

| | |
|---|---|
| и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;<br><br>-использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в МГРТ; для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;<br><br>-освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;<br><br>-сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества: различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объёмах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне. | |

**Приложение 2.14**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОУД.14 Индивидуальный проект»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**Индивидуальный проект**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Индивидуальный проект» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;

- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;

- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;

- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;

- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;

- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;

- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;

- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы;

- наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;

- описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов;

- проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты;

- проводить измерения с помощью различных приборов;

- выполнять письменные инструкции правил безопасности;

- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;

- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы;

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 23 | - |
| Самостоятельная работа | 9 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | | - |
| Всего | **32** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Требования к подготовке проекта** | | **1** | |
| Проект. Виды проектов | **Содержание учебного материала** | 1 | 1,2,3 |
| | Классификация проектов: по виду целевой установки; по уровню интеграции учебного материала; по способам выполнения и завершения; по степени реализации; по основным сферам деятельности, в которых осуществляется проект; по составу проекта и структуре его предметной области; по характеру предметной области; по размеру проекта, количеству участников и степени влияния на окружающий мир; по продолжительности периода осуществления; по уровню сложности проектных заданий; по содержанию . | | |
| **Раздел 2. Этапы работы над индивидуальным проектом** | | **23** | |
| Выбор темы и составление плана индивидуального проекта | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Уточнение темы проекта, её конкретизация; определение и анализ проблемы; постановка цели и задач проекта; определение способа представления результатов (формы проекта); поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности; определение источников необходимой информации; составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Этапы работы над проектом | Определение проблемы. Целеполагание. Реализация проекта. Самооценка. Презентация проекта. | | |
| Методы исследовательской деятельности | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Методы исследовательской деятельности: учебно-исследовательская; учебно-исследовательская работа; исследовательское поведение. Типы: проблемно-реферативные, экспериментальные; натуралистические, исследовательские. Методы учебного исследования образуют: проблема, тема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, метод. | | |
| Виды источников информации | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Виды источников информации: Литературные источники: справочники, энциклопедии, учебники, книги с подробным описанием изучаемого объекта или явления. • Аудио- и видеоисточники, мультимедийные носители информации: научные, научно-популярные фильмы, передачи, художественные фильмы, аудионосители, мультимедийные программы.<br>Глобальные компьютерные сети. • Человек – источник информации: специалисты, профессионально занимающиеся этим вопросом, неспециалисты. • Реальные объекты действительности. | | |
| Правила оформления работы (проекта) | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Структурные элементе работы: титульный лист; содержание; введение; теоретическое обоснование темы; основная часть; выводы и предложения; библиографический список литературы; приложение | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **7** | 1,2,3 |
| | Оформление работы (проекта): титульный лист; содержание; введение; теоретическое обоснование темы; основная часть; выводы и предложения; библиографический список литературы; приложение | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Библиография, справочная литература, каталоги. | Виды литературных источников информации: учебная литература; справочно-информационная литература; научная литература | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** | 1,2,3 |
| | Оформление источников информации: учебная литература; справочно-информационная литература; научная литература | | |
| Публичное выступление и его основные правила | **Содержание учебного материала** | 2 | 1,2,3 |
| | Цель: научить преодолевать страх публичного выступления и сопутствующие ему состояния. Задачи: научить ставить перед собой цель и следовать ей во время публичного выступления; показать систему подготовки к публичному выступлению; разработать варианты самопрезентации; отработать технологию публичного выступления. | | |
| **Раздел 3. Подготовка к публичной защите проекта** | | **8** | |
| Организация защиты проекта. | Содержание учебного материала | 4 | 1,2,3 |
| | Критерии оценивания индивидуального проекта | | |
| Защита индивидуального проекта. | Содержание учебного материала | 4 | 1,2,3 |
| | Защита индивидуального проекта. | | |
| | **Всего:** | **32** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экономики и менеджмента, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В.: Индивидуальный проект. 10-11 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.: Просвещение, 2019.

2. Голуб, Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 176 с.

3. Новожилова, М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель. – 4-е изд. – М.: 5 за знания, 2019. – 160 с.

4. Сизикова, С.Ф. Основы делового общения. 10–11 кл.: методическое пособие / С.Ф. Сизикова. – М. : Дрофа, 2020

### 3.2.2. Дополнительные источники

2. Голуб, Г.Б. Основы проектной деятельности школьника / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 224 с.
3. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – М.: Просвещение, 2020.
4. Сизикова, С.Ф. Основы делового общения. 10–11 кл.: методическое пособие / С.Ф. Сизикова. – М. : Дрофа, 2020

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения**<br>**Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**<br>- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;<br>- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;<br>- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;<br>- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;<br>- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять | **Формы контроля:**<br>Устный опрос<br>Устный и письменный зачет<br>Диф. Зачёт<br>**Методы оценки результатов обучения:**<br>-накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка.<br>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка |

| | |
|---|---|
| библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;<br><br>- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;<br><br>- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;<br><br>- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы;<br><br>- наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;<br><br>- описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов;<br><br>- проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты;<br><br>- проводить измерения с помощью различных приборов;<br><br>- выполнять письменные инструкции правил безопасности;<br><br>- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов.<br><br>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**<br><br>- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;<br><br>- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы; | **Методы контроля** направлены на проверку умения учащихся:<br><br>-делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;<br><br>-осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний;<br><br>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. |

**Приложение 2.16**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ 01. История России»**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ** ..... **181**

**1. Общая характеристика** ..... **182**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ..... 182

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..... 182

**2. Структура и содержание дисциплины** ..... **183**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины ..... 183

2.2. Содержание дисциплины ..... 185

2.3. Курсовой проект (работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины** ..... **197**

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... 197

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины** ..... **197**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ. 01 История России

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 68 | - |

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **70** | **-** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, | Количество часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века** | | **14/12** | |
| **Тема 1.1.** Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX- начале XXI века. | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991-1999 гг. Октябрьские события 1993 года.<br>Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 1. Написание эссе по тематике: уроки октября 1993 года; политическая культура взаимодействия власти и оппозиции. | 2 | |
| **Тема 1.2.** Социально-экономическое развитие | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 ОК 02 |
| | «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина.<br>Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие № 2. Составление исторического бюллетеня на тему: «Последствия выступления Президента РФ в январе 2008 года в части вхождения России в пятерку крупнейших экономических держав мира» | 2 | ОК 05<br>ОК 06 |
| **Тема 1.3.**<br>Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни.<br>Радикальный исламизм и терроризм. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 3. Подготовка аналитического отчета по теме: Проблемы восстановления Чечни;<br>Борьба с террором: кто побеждает?<br>http://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/borda-s-terrorom-kto-pobezhdaet (ВЦИОМ. Новости: Борьба с террором: кто побеждает? (wciom.ru)) | 2 | |
| **Тема 1.4.**<br>Основные направления внешней политики | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве.<br>Договор о коллективной безопасности.<br>Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС.<br>Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период | 2 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 4. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.5.**<br><br>Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности.<br>Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации.<br>Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации | 2 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 5. Подготовка аналитического отчета по теме «Крым в России» с использованием следующих документов:<br>Крым в России: год спустя.<br>http://wciom.ru/presentation/page-19 (ВЦИОМ. Новости: Крым в России: год спустя (wciom.ru)) Республика Крым: социально-политическая ситуация накануне выборов.<br>http://wciom.ru/presentation/page-7 (ВЦИОМ. Новости: Республика Крым: социально-политическая ситуация накануне выборов (wciom.ru))<br>5 лет с момента воссоединения Крыма с Россией: мнение крымчан.<br>http://wciom.ru/presentation/page-8 (ВЦИОМ. Новости: 5 лет с момента воссоединения Крыма с Россией: мнение крымчан (wciom.ru)) | 2 | |
| **Тема 1.6.**<br><br>Основные тенденции и явления в культуре | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио.<br>Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| на рубеже XX – XXI вв. | Реформы системы образования. | | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 6. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия | 2 | |
| **Раздел 2. Россия и глобальный мир** | | **6/2** | |
| **Тема 2.1.**<br>**Россия в процессе глобализации** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир.<br>Усиление Китая.<br>Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.).<br>Пандемия и ее влияние на мировое развитие.<br>Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 7. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия | 2 | |
| **Тема 2.2.**<br>**Россия в мировой экономике** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 ,ОК 02<br>ОК 05,ОК 06 |
| | Интеграция России в международные экономические организации.<br>Санкционная война: санкции и контрсанкции. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** | |
| | **Всего:** | **70** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX-начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренов. – Москва : Юрайт, 2020. - 200 с. - (Профессиональное образование). - ISBN978-5-534-01245-3. – Текст : непосредственный.

2. Чураков, Д. О. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. - Москва : Юрайт, 2020. - 311 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534 - 13853 - 5. - Текст : непосредственный.

3. Сафонов, А. А. История (конец XX-началоXXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - Москва : Юрайт, 2021. - 245 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12892-5. - Текст : непосредственный.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 15-е изд., испр. - Москва : Академия, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст : непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л.И. Семенниковой. - 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. - 328 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09384. - Текст : непосредственный.

3. Князев, Е. А. История России XX век : учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. - Москва : Юрайт, 2021. - 234 с. - (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст : непосредственный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Знать:<br>ориентироваться в современной экономической, политической и | демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. |

| | | |
|---|---|---|
| культурной ситуации в России и мире;<br>распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;<br>оценивать результат и последствия исторических событий;<br>определять задачи поиска исторической информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска;<br>выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;<br>организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;<br>излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;<br>осознавать личную ответственность за судьбу России;<br>проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;<br>применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; | демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;<br>демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;<br>демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий;<br>демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации;<br>демонстрирует умение определять необходимые источники информации;<br>демонстрирует умение структурировать получаемую информацию;<br>демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска;<br>демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;<br>демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;<br>демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; | Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач |

| | | |
|---|---|---|
| анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;<br><br>определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте | демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России;<br><br>демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;<br><br>демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач;<br><br>демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;<br><br>демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Уметь:<br><br>основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.;<br><br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте;<br><br>приемы структурирования информации;<br><br>формат оформления результатов поиска информации;<br><br>возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;<br><br>психологию коллектива и психологию личности; | демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.;<br><br>демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте;<br><br>демонстрирует знание приемов структурирования информации;<br><br>демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации;<br><br>демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; | Устный опрос.<br><br>Тестирование.<br><br>Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения). |

| | | |
|---|---|---|
| роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;<br>сущность гражданско-патриотической позиции;<br>общечеловеческие ценности;<br>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения;<br>перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе | демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности;<br>демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;<br>демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции;<br>демонстрирует знание общечеловеческих ценностей;<br>демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения;<br>демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе | Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией |

**Приложение 2.18**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 06 | описывать значимость своей<br>специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения<br>на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 175 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **175** | **-** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Количество часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности** | | | |
| **Тема 1.1.** Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи | **Содержание учебного материала** | | ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 10 | |
| | 2. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире» | 2 | |
| | 3. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту | 2 | |
| **Тема 1.2.** Роль образования в современном мире | **Содержание учебного материала** | | ОК 02 ОК 04 ОК 06 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | | ОК 09 |
| | 5. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту | 4 | |
| | 6. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Система образования в стране изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту | 2 | |
| | 7. Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни» | 2 | |
| **Тема 1.3.** Значение иностранного языка в освоении профессии | **Содержание учебного материала** | | ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 6 | |
| | 9. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту | 2 | |
| | 10. Составление рассказа на тему «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии» и перевод его на иностранный язык | 2 | |
| | 11. Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие» | 2 | |
| **Тема 1.4.** Основы делового общения | **Содержание учебного материала** | | ОК 02 ОК 04 ОК 06 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | | ОК 09 |
| | 13. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем | 4 | |
| | 14. Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов | 4 | |
| | 15. Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо» | 4 | |
| **Тема 1.5.**<br>Рынок труда, трудоустройство и карьера | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 6 | |
| | 17. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование» | 4 | |
| | 18. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя | 4 | |
| | 19. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете» | 4 | |
| **Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир** | | | |
| **Тема 2.1.** | **Содержание учебного материала** | | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | 20. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 6 | |
| | 21. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки». Ответы на вопросы | 4 | |
| | 22. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки» | 4 | |
| **Раздел 3. Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)** | | | |
| **Тема № 3.1.**<br>Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 23. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 4 | |
| | 24. Просмотр видеоролика «What is World Skills?». Обсуждение, ответы на вопросы | 4 | |
| | 25. Знакомство с технической документацией конкурсов World Skills (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту) | 4 | |
| | 26. Подготовка и пересказ монолога «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 4. Профессиональное содержание** | | | |
| **Тема 4.1.**<br>Чертежи и техническая документация | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 27. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 4 | |
| | 28. Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы | 4 | |
| | 29. Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику» | 4 | |
| **Тема 4.2.**<br>Инструменты, оборудование и станки | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 30. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 4 | |
| | 31. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы | 4 | |
| | 32. Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования/станка для работы» | 4 | |
| **Тема 4.3.** | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Техника безопасности и охрана труда | 33. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 4 | ОК 06<br>ОК 09 |
| | 34. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы | 4 | |
| | 35. Работа с документом: World Skills International Health and Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы) | 4 | |
| | 36. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах World Skills International по профессиональным компетенциям | 4 | |
| **Тема 4.4.**<br>Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |
| | 37. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов | 4 | |
| | 38. Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи: «Несоответствие представленной технологической карты технологическому заданию» | 4 | |
| | 39. Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств» | 4 | |
| **Тема 4.5.** | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Саморазвитие в профессии | 40. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Как я стану участником чемпионата «Молодые профессионалы» (World Skills International) | 6 | ОК 06<br>ОК 09 |
| | 41. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии | 6 | |
| **Всего:** | | **172** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст: электронный
2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
3. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. — Москва, 2003. — URL: http://engv.ru/category/ptoiznoshenie (дата обращения: 23.08.2021). — Текст : электронный.
2. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: https://www.mystudy.ru — (дата обращения: 23.08.2021). — Текст : электронный.
3.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Знать:<br><br>лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br><br>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); | владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br><br>владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода | Письменный и устный опрос. Тестирование.<br><br>Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов;<br><br>Участие в диалогах, ролевых играх. |

| | | |
|---|---|---|
| общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);<br>правила чтения текстов профессиональной направленности;<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;<br>формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии | текстов профессиональной направленности (со словарем);<br>демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);<br>демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;<br>демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;<br>демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии | Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Уметь:<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;<br>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;<br>понимать тексты на базовые профессиональные темы; | строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;<br>применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;<br>понимает общий смысл четко<br>произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;<br>понимает тексты на базовые профессиональные темы;<br>составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; | Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов;<br>Участие в диалогах, ролевых играх.<br>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой |

| | | |
|---|---|---|
| составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;<br><br>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br><br>переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);<br><br>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас | общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br><br>переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);<br><br>совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас | |

**Приложение 2.19**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

**Содержание программы**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 06 | описывать значимость своей<br>специальности;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности;<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br>осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении<br>климатических условий региона | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;<br>принципы бережливого производства; основные направления<br>изменения климатических условий региона | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br><br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии;<br><br>средства профилактики перенапряжения | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Учебная нагрузка по дисциплине (всего)** | 68 |
| в том числе: | |
| практические занятия | - |
| Самостоятельная работа | 2 |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 8 семестре* | |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия** | **Количество часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях** | | | |
| **Тема 1.1.** Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них | **Содержание учебного материала/в форме практической подготовки** | **4** | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 |
| | Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности | 2 | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера | 1 | |
| | Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта | 1 | |
| **Тема 1.2.** Способы защиты населения от | **Содержание учебного материала/в форме практической подготовки** | **4** | ОК 01 ОК 02 |
| | 1. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| оружия массового поражения | 2. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения | | ОК 04<br>ОК 07 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения | 1 | |
| | Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС | 1 | |
| **Тема 1.3.**<br><br>Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях | **Содержание учебного материала/в форме практической подготовки** | **4** | |
| | 1. Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 2. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны | 2 | |
| **Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки** | | | |
| **Модуль «Основы военной службы» (ДЛЯ ЮНОШЕЙ)** | | | |
| **Тема 2.1**. | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | 1. Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан | 3 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Основы военной безопасности Российской Федерации | 2. Организация обороны Российской Федерации | | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **3** | |
| | Практическое занятие № 6. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Общая физическая и строевая подготовка | 1 | |
| **Тема 2.2.**<br><br>Вооруженные Силы Российской Федерации | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 1. Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил | 4 | |
| | 2. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами | | |
| | 3. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг. | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 8. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи | 1 | |
| | Практическое занятие № 9. Общая физическая и строевая подготовка | 1 | |
| **Тема 2.3.**<br><br>Воинская обязанность в Российской Федерации | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 1. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу | 3 | |
| | 2. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу | | |
| | 3. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **1** | |
| | Практическое занятие № 10. Обязательная подготовка граждан к военной службе | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.4.**<br><br>Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 2. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации | | |
| | 3. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **2** | |
| | Практическое занятие № 11. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации | 1 | |
| | Практическое занятие № 12. Общая физическая и строевая подготовка | 1 | |
| **Тема 2.5.**<br><br>Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 2. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы | | |
| | 3. Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **3** | |
| | Практическое занятие № 13. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации | 1 | |
| | Практическое занятие № 14. Общая физическая и строевая подготовка | 2 | |
| **Модуль «Основы медицинских знаний» (ДЛЯ ДЕВУШЕК)** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1**.<br><br>Общие правила оказания первой помощи | **Содержание учебного материала** | **14** | |
| | 1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи | 7 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 2. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма | | |
| | 3. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **6** | |
| | Практическое занятие № 6. Общие принципы оказания первой медицинской помощи | 1 | |
| | Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца) | 2 | |
| | Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела | 1 | |
| | Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур | 1 | |
| | Практическое занятие № 10. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях | 1 | |
| **Тема 2.2.**<br><br>Профилактика инфекционных заболеваний | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний | 4 | |
| | 2. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами | | |
| | 3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **1** | |
| | Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных | 1 | |
| **Тема 2.3.**<br><br>Обеспечение здорового образа жизни | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| | 1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие | 3 | |
| | 2. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | **3** | |
| | Практическое занятие № 12. Показатели здоровья и факторы, их определяющие | 1 | |
| | Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния | 1 | |
| | Практическое занятие № 14. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания | 1 | |
| **Всего:** | | **68** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва: Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : непосредственный.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. — 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – ISBN : 978-5-406-08196-9. – Текст : непосредственный.

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 499 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00398-7. – Текст: непосредственный.

Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях): учебное пособие ; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-299-01110-4. – Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: http://www.magbvt.ru.

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 150 с.

3. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru.

4. Суворова, Г.М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова, В.Д. Горичева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 212 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/471671 (дата обращения: 02.07.2021).

5. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: http://bzhde.ru.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Знать:<br>основы пожаробезопасности и электробезопасности;<br>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;<br>способы защиты населения от оружия массового поражения;<br>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;<br>задачи и основные мероприятия гражданской обороны | умеет определять угрозу пожарной безопасности;<br>демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;<br>демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму;<br>дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия;<br>формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения | Письменный и устный опрос.<br>Тестирование.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |
| Знать:<br>основы военной службы и обороны государства;<br>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;<br>организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;<br>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;<br>основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим | владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу;<br>ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;<br>демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;<br>демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке | Письменный и устный опрос.<br>Тестирование.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |
| Знать: | демонстрирует знания общих характеристик поражений организма | |

| | | |
|---|---|---|
| общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;<br>классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;<br>основы здорового образа жизни | человека от воздействия опасных факторов;<br>классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки;<br>демонстрирует знание основ здорового образа жизни | Письменный и устный опрос.<br>Тестирование.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Уметь:<br>пользоваться первичными средствами пожаротушения;<br>применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;<br>обеспечивать устойчивость объектов экономики;<br>прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;<br>применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;<br>соблюдать нормы экологической безопасности;<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения;<br>формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;<br>демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |
| Уметь:<br>определять виды Вооруженных Сил, рода войск;<br>ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;<br>владеть общей физической и строевой подготовкой; | определяет виды вооруженных сил, рода войск;<br>ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил Российской Федерации;<br>демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |

| | | |
|---|---|---|
| демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим | первой доврачебной помощи пострадавшим | |
| Уметь:<br>оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;<br>осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;<br>определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;<br>составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания | демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;<br>владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний;<br>определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние;<br>составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.<br>Оценка результатов выполнения практической работы |

**Приложение 2.19**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.04 Физическая культура»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1 Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**СГ.04 Физическая культура**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональной деятельности | основы проектной деятельности | |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | риска физического здоровья для профессии;<br>средства профилактики перенапряжения | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Учебная нагрузка по дисциплине (всего)** | 175 |
| в том числе: | |
| практические занятия | - |
| Самостоятельная работа | - |
| *Промежуточная аттестация в форме зачета в 3,4,5,6,7 семестрах и дифференцированного зачета в 8 семестре* | |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Количество часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ** | | | |
| **Тема 1.1.**<br><br>Здоровый образ жизни | **Содержание учебного материала** | 10 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб. Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры | | |
| **Раздел 2. Легкая атлетика** | | | |
| | **Содержание учебного материала** | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1.**<br>Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы | **В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения | | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 2.2.**<br>Совершенствование техники длительного бега | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 2.3.**<br>Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега | **Содержание учебного материала:**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 3. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 2.4.**<br>Эстафетный бег 4х100.<br>Челночный бег | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 4. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега | 4 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 2.5.**<br>Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 5. Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Раздел 3. Волейбол** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>Стойки игрока и перемещения. Общая | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| физическая подготовка (ОФП) | | | |
| **Тема 3.2.**<br>Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 3.3.**<br>Нижняя прямая и боковая подача. ОФП | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 3.4.**<br>Верхняя прямая подача. ОФП | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 9. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног | 4 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 3.5.**<br>Тактика игры в защите и нападении | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 10. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 3.6.**<br>Основы методики судейства | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 11. Отработка навыков судейства в волейболе | 4 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема 3.7.**<br>Контроль выполнения тестов по волейболу | **Содержание учебного материала**<br>**В том числе практических занятий**<br>Практическое занятие № 12. Выполнение передачи мяча в парах<br>Практическое занятие № 13. Игра по упрощённым правилам волейбола<br>Практическое занятие № 14. Игра по правилам | **6** | ОК 04<br>ОК 06-08 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 4. Баскетбол** | | | |
| **Тема 4.1.**<br>Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног | | |
| **Тема 4.2.**<br>Передачи мяча. ОФП | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 01<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 16. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса. | | |
| **Тема 4.3.**<br>Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса | | |
| **Тема 4.4.**<br>Техника штрафных бросков. ОФП | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 18 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног | | |
| **Тема 4.5.**<br>Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 19. Игра по упрощенным правилам баскетбола | | |
| | Практическое занятие № 20. Игра по правилам | | |
| **Тема 4.6**. | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Практика судейства в баскетболе | Практическое занятие 21. Практика в судействе соревнований по баскетболу | | ОК 06-08 |
| | Практическое занятие 22. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка» | | |
| **Раздел 5. Гимнастика** | | | |
| **Тема 5.1.**<br>Строевые приемы | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 23. Отработка строевых приёмов | | |
| **Тема 5.2.**<br>Техника акробатических упражнений | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 24. Отработка техники акробатических упражнений | | |
| **Тема 5.3.**<br>Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 25. Разучивание и выполнение упражнений с гирями | | |
| **Тема 5.4.**<br>Упражнения на бревне (девушки). ППФП | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 26. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам) | | |
| **Тема 5.5.**<br>Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 27. Выполнение комплекса ОРУ | | |
| | Практическое занятие № 28. Контроль комбинации по акробатике | | |
| | Практическое занятие № 29. Контроль комбинации на бревне, брусьях | | |
| | Практическое занятие № 30. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика** | | | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| **Тема.6.1.**<br>Игровая стойка, основные удары в бадминтоне | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 31. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики | | |
| **Тема 6.2.**<br>Подачи | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 32. Отработка подач | | |
| **Тема 6.3.**<br>Нападающий удар | **Содержание учебного материала:** | **6** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш» | | |
| **Тема 6.4**.<br>Судейство соревнований по бадминтону | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону | | |
| | Практическое занятие №е 35. Контроль техники подач, ударов справа, слева | | |
| | Практическое занятие № 36. Контроль техники игры: одиночные, парные игры | | |
| **Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)** | | | |
| **Тема.7.1.**<br>Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 04<br>ОК 06-08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие № 37. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий | | |
| | Практическое занятие № 38. Формирование профессионально значимых физических качеств | | |
| | **Всего** | **175** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, спортивны зал, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Бишаева А.А.Физическая культура:учебник [для всех специальностей СПО] /А.А.Бишаева.- [7-еизд.,стер.]- Москва:Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 - Тескт:непосредственный

2. Физическая культура:учебникдля среднего профессионального образования /Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 176 с.- ISBN 978-5-4468-7250-3

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143

2. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475602

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ***Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины*** | | |
| *Знать:*<br>*роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;*<br>*основы здорового образа жизни;*<br>*условия профессиональной деятельности и зоны риска физического* здоровья для данной профессии;<br>правила и способы планирования системы индивидуальных занятий | понимает *роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;*<br>*ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического* здоровья для данной профессии;<br>проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности | Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Результаты выполнения контрольных нормативов |

| | | |
|---|---|---|
| физическими упражнениями различной направленности | | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| *Уметь:*<br>*использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;*<br>*применять рациональные приемы двигательных функций в* профессиональной деятельности;<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;<br>выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма | использует *физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;*<br>*применяет рациональные приемы двигательных функций в* профессиональной деятельности;<br>пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;<br>выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм | Выполнение комплекса упражнений.<br>Регулирование физической нагрузки.<br>Владение навыками контроля и оценки.<br>Подбор средств и методов занятий.<br>Определение эффективности занятий |

**Приложение 2.20**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 01 Инженерная графика»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 01 Инженерная графика»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 01 Инженерная графика»: формирование у специалистов знаний в области операционных систем.

Дисциплина «ОП. 01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | оформления результатов поиска информации | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 1.1 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологических комплексов;<br><br>планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br><br>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br><br>Читать чертежи | робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок<br><br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br><br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | Оценка основных параметров предметов труда<br><br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br><br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br><br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br><br>Проводить измерения параметров предметов труда<br><br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br><br>Выборочная проверка качества предметов труда<br><br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br><br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br><br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Проверка точности позиционирования рабочих органов |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 62 | 40 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)* | 9 | - |
| Всего | **73** | **40** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение** | | | |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.** | **Содержание учебного материала** | **8/2** | ОК 01<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2)<br>ПК 3.3(2)<br>ПК 3.4(2) |
| | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ | 6 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** | |
| | Практическое занятие. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося | 2 | |
| | **Содержание учебного материала** | **12/6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.2.**<br>**Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.** | Деление окружности на равные части.<br>Сопряжения.<br>Нанесение размеров. | **6** | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2)<br>ПК 3.3(2)<br>ПК 3.4(2) |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** | |
| | Практическое занятие. Вычерчивание контуров технических деталей | | |
| **Тема 1.3** Аксонометрические проекции фигур и тел | **Содержание учебного материала** | 10 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4 |
| | Аксонометрические проекции.<br>Проецирование точки.<br>Проецирование геометрических тел | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел | | |
| **Тема 1.4** Проецирование геометрических тел секущей плоскостью | **Содержание учебного материала** | 10 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
| | Сечение геометрических тел плоскостями. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изображение тела.<br>Практическое занятие. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела. | | ПК 2.4 |
| **Тема 1.5** Взаимное пересечение поверхностей тел. | **Содержание учебного материала** | 5 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4 |
| | Пересечение поверхностей геометрических тел | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие. Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой. | | |
| **Раздел 2. Машиностроительное черчение.** | | | |
| **Тема 2.1.**<br>**Изображения, виды, разрезы, сечения** | **Содержание учебного материала** | **4/-** | ОК 01<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2) |
| | Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы Вынесенные и наложенные сечения Построение видов, сечений и разрезов | 4 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали.<br>Практическое занятие. Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы. | | |
| **Тема 2.2.** | **Содержание учебного материала** | **10/4** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей** | Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей Обозначение материалов на чертежах. | 10 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2)<br>ПК 3.3(2)<br>ПК 3.4(2) |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** | |
| | Практическое занятие. Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти.<br>Практическое занятие. Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали. | | |
| **Тема 2.3.**<br>**Разъемные и неразъемные соединения** | **Содержание учебного материала** | **8/2** | |
| | Зубчатые передачи | 6 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2) |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** | |
| | Практическое занятие. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом<br>Практическое занятие. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой<br>Практическое занятие. Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи<br>Практическое занятие. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей<br>Практическое занятие. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом<br>Практическое занятие. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы<br>Практическое занятие. Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них<br>Практическое занятие. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей | | ПК 3.3(2)<br>ПК 3.4(2) |
| **Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах | **Содержание учебного материала** | **6/2** | ОК 01<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4 |
| | Чтение и выполнение чертежей схем | **6** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие. Выполнение чертежа кинематической схемы | 2 | ПК 2.5 |
| **Раздел 4. Элементы строительного черчения** | | | |
| **Тема 4.1** Общие сведения о строительном черчении | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4 |
| | Элементы строительного черчения | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие. Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования | | |
| **Раздел 5. Общие сведения о машинной графике** | | | |
| **Тема 5.1.**<br>Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах | **Содержание учебного материала** | **6/2** | ОК 01<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 3.1(2)<br>ПК 3.2(2)<br>ПК 3.3(2)<br>ПК 3.4(2) |
| | Системы автоматизированного проектирования Компас или Авто Кад | 4 | |
| **Самостоятельная работа** | | 2 | |
| **Промежуточная аттестация** | | 9 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Всего:** | **73** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. А.И. Ильянков Технология машинострoения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Аверин в.н. компьютерная инженерная графика: учебное пособие для спо. – москва : академия, 2019. – 224 с. – текст : непосредственный. 2. Левицкий, в. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / в. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. И доп. — москва : издательство юрайт, 2020. — 395 с. — (профессиональное образование). — isbn 978-5- 534-11160-6. — текст : электронный // эбс юрайт [сайт]. — url: https://urait.ru/bcode/450933

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. | **оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объёме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок; **оценка «хорошо»** выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; **оценка «удовлетворительно»** выставляется если обучающейся усвоил | Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| | только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; **оценка «неудовлетворительно»** выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы. | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). | **оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объёме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок; **оценка «хорошо»** выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; **оценка «удовлетворительно»** выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.<br><br>Текущий контроль в форме защиты практических работ |

| | | |
|---|---|---|
| | ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; **оценка «неудовлетворительно»** выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы. | |

**Приложение 2.25**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 02 Техническая механика»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 02 Техническая механика»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 02 Техническая механика»: формирование у специалистов знаний в области архитектуры аппаратных средств.

Дисциплина «ОП. 02 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных | правила построения простых и сложных | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br><br>планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br><br>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок<br><br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br><br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нормативным требованиям;<br>Читать чертежи | | |
| ПК 1.2 | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Проводить измерения параметров предметов труда<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>Характеристики параметров состояния.<br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Выборочная проверка качества предметов труда<br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>Оценка основных параметров предметов труда<br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 2.1 | Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы | Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки | Наладка вспомогательного оборудования<br>Наладка робототехнологических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Читать техническую документацию на проведение диагностики<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br><br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br><br>Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br><br>Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов | комплексов на выпуск продукции<br><br>Установка захватных устройств промышленных роботов<br><br>Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br><br>Подключение захватных устройств промышленных роботов<br><br>Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Система допусков и посадок | |
| ПК 2.2 | Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br><br>Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br><br>основные системы и программное обеспечение робота;<br><br>правила настройки и подготовки робота;<br><br>понятие калибровки и юстировки робота;<br><br>активация инструмента;<br><br>понятие системы координат;<br><br>программирование движения и основные принципы написания;<br><br>программное обеспечение робота;<br><br>работа с различными инструментами;<br>написание простых программ | Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br><br>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br><br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br><br>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br><br>Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br><br>Корректировка введенной программы<br><br>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br><br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 64 | 52 |

| | | |
|---|---|---|
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **75** | **52** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практическо й подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Теоретическая механика** | | | |
| **Тема 1.1** Основные понятия и аксиомы статики | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | Основные понятия и аксиомы статики. | 6 | |
| Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Плоская система сходящихся сил. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | | |
| Тема 1.3. Пара сил и момент пары силы относительно точки | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Пара сил. Момент силы относительно точки. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил | Практическая работа № 2. Равновесие плоской системы сил. Определение главного вектора плоской системы произвольно расположенных сил. | | |
| Тема 1.5. Пространственная система сходящихся сил | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Балочные системы. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил. | | |
| Тема 1.6. Центр тяжести | **Содержание учебного материала** | | |
| | Центр тяжести тела. Определение положения центра тяжести плоской фигуры сложной геометрической формы. | 2 | |
| | | | |
| Тема 1.7. Основные понятия кинематики | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Основные понятия кинематики. | | |
| Тема 1.8. Движения точки | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Частные случаи движения точки. Поступательное и вращательное движения. Сложное движение точки. | | |
| Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Законы динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции. Принцип Даламбера. Неуравновешенные силы. Работа постоянной силы<br>и силы тяжести. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теорема о количестве движения точки. | | |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | |
| **Тема 2.1**<br>Основные положения | **Содержание учебного материала** | **6/4** | |
| | | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Деформации, основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузки эле- ПК 2.2 | | |
| **Тема 2.2**<br><br>**Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала** | **4/0** | |
| | Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. ПК 2.2 Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. | 4 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 3. Построение эпюр нормальных напряжений и перемещений.<br><br>Практическая работа № 4. Испытание образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение | | |
| **Тема 2.3**<br><br>**Практические расчеты на срез и смятие. Момент инерции и сечения** | **Содержание учебного материала** | **6/4** | |
| | Срез, смятие. Расчеты на прочность. Статические моменты сечений. Моменты инерции. | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** | |
| | Практическая работа № 5. Расчет на прочность при срезе и смятии. | 2 | |
| | Практическая работа № 6. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений. | 2 | |
| **Тема 2.4**<br><br>Сдвиг и кручение. Изгиб. | **Содержание учебного материала** | **4/0** | |
| | Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы и эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жёсткость при кручении. Выбор рационального сечения вала. Изгиб: основные понятия и определения. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Касательные напряжения и перемещения. Расчеты на жесткость. | 4 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 7. Расчет на прочность вала при кручении. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 8. Определение размеров поперечных сечений балки из расчетов на прочность | | |
| **Тема 2.5**<br>**Деформация** | **Содержание учебного материала** | **4/2** | |
| | Сложные деформации. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Усталостное разрушение. Динамические нагрузки. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. | 2 | |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | |
| **Тема 3.1**<br>**Основные определения** | **Содержание учебного материала** | **14/12** | |
| | Основные понятия. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. ПК 2.2 Назначение механических передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы. | 14<br>2 | |
| **Тема 3.2**<br>**Фрикционные передачи** | **Содержание учебного материала** | **4/2** | |
| | Фрикционные передачи. Виды разрушений и критерии работоспособности. Вариаторы. Кинематические схемы. | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** | |
| | Практическая работа № 9. Расчет фрикционной передачи | 2 | |
| **Тема 3.3. Зубчатые передачи** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Зубчатые передачи, изготовление колес. Виды разрушений и материалы зубчатых колес. Расчет цилиндрических зубчатых передач. Конические и планетарные зубчатые передачи | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 10. Определение геометрических параметров зубчатых колес. Выполнение рабочего чертежа. | | |
| **Тема 3.4. Передача винт-гайка** | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Практическая работа № 11. Винтовая передача. Основы расчета. Расчет передачи винт - гайка | | |
| **Тема 3.5. Червячные передачи** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Червячные передачи, виды разрушений, материалы. Расчет на контактную прочность и изгиб, тепловой расчет | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 12. Расчет червячной передачи. | | |
| **Тема 3.6. Редукторы** | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Практическая работа № 13. Общие сведения о редукторах. Кинематические схемы. Разборка и сборка редукторов. Изучение конструкции редукторов. | | |
| **Тема 3.7. Ременные передачи** | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Практическая работа № 14. Общие сведения о ременных передачах. Расчет ременной передачи. | | |
| **Тема 3.8. Цепные передачи** | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Практическая работа № 15. Общие сведения о цепных передачах. Расчет цепной передачи | | |
| **Тема 3.9. Валы и оси. Подшипники** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Плоские механизмы первого и второго рода. Валы и оси. Подшипники скольжения. Подшипники качения. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 16. Проектировочный и проверочный расчет вала.<br>Практическая работа № 17. Расчёт подшипников. | | |
| **Тема 3.10. Муфты. Соединения.** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Муфты. Неразъемные соединения. Основные типы сварных швов. Расчет при осевом нагружении. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Проверочный расчет соединения. | | |
| **Самостоятельная работа** | | **2** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **9** | |
| **Всего:** | | **75** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «техническая механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: Издательский центр "Академия", 2020г.
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: Издательский центр "Академия", 2021г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.

2. Гулиа Н.В. Детали машин: учебник для студентов высших учебных заведений. – СПб: Издательство «Лань», 2013г.

3. Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. Детали машин: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М: КУРС: ИНФРА-М, 2015г.

4. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: ФОРУМ, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| основы технической механики;<br>виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;<br>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;<br>основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;<br>основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое | Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов проведённого экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения;<br>закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций основные источники информации и ресурсы для решения задач<br>и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>структуру плана для решения задач. | содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые | |

| | | |
|---|---|---|
| | ошибки. | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы;<br>определять напряжения в конструкционных элементах;<br>пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;<br>разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки;<br>распознавать задачу и/или проблему;<br>определять этапы решения задачи;<br>составлять план действия;<br>реализовывать составленный план. | Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,<br>результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо»,<br>результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,<br>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно». | Лабораторные и практические работы.<br>Опрос.<br>Решение задач.<br>Тестирование.<br>Экзамен. |

**Приложение 2.26**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 03 Электротехника и электроника»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«**ОП. 03 Электротехника и электроника»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 03 Электротехника и электроника»: формирование у специалистов знаний в области информационных технологий.

Дисциплина «ОП. 03 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения; правила чтения текстов | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | профессиональной направленности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов | Система допусков и посадок<br><br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br><br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br><br>Проводить измерения параметров предметов труда<br><br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br><br>Контролировать основные параметры предметов труда<br><br>Пользоваться динамометрическими ключами<br><br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br><br>Характеристики параметров состояния.<br><br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br><br>Выборочная проверка качества предметов труда<br><br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br><br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br><br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br><br>Проверка точности позиционирования рабочих органов<br><br>Оценка основных параметров предметов труда<br><br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br><br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 1.3 | Определять источники повышенного шума узлов и механизмов | Принципы работы робототехнологических комплексов | Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологических комплексов | Основные понятия технической диагностики.<br>Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>Методы диагностирования.<br>Классификация методов диагностирования. | Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>Диагностика причин незахвата предметов труда<br>Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 2.1 | Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br>Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>Устанавливать технологическую оснастку на | Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке | Наладка вспомогательного оборудования<br>Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>Установка захватных устройств промышленных роботов<br>Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br>Подключение захватных устройств промышленных роботов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологический комплекс<br><br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | вспомогательного оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br><br>Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок | Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| ПК 2.2 | Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br><br>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным | Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br><br>Основные характеристики и требования к | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br><br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br><br>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | робототехническому комплексу<br><br>основные системы и программное обеспечение робота;<br><br>правила настройки и подготовки робота;<br><br>понятие калибровки и юстировки робота;<br><br>активация инструмента;<br><br>понятие системы координат;<br><br>программирование движения и основные принципы написания;<br><br>программное обеспечение робота;<br><br>работа с различными инструментами;<br>написание простых программ | Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br><br>Корректировка введенной программы<br><br>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br><br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |
| ПК 2.3 | Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов | Параметры шероховатости поверхности<br><br>Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов | Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br><br>Забор проб отработанной смазки редукторов<br><br>Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br><br>Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br><br>Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br><br>Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах<br><br>Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br><br>Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач | Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | Замена смазки в редукторах<br><br>Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br><br>Проверка основных параметров технологического оборудования<br><br>Проверка работоспособности основного технологического оборудования<br><br>Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br><br>Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br><br>Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br><br>Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br><br>Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |
| ПК 2.4 | Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс | Принципов работы ПЛК и HMI;<br><br>Структуры и функции промышленных контроллеров; | Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br><br>Конфигурирования связи между роботом и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br><br>Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br><br>Подключать контроллер к робототехнической системе;<br><br>Конфигурировать ПЛК и HMI;<br><br>Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br><br>Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. | Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br><br>Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br><br>Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; | программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br><br>Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| ПК 3.1 | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br><br>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br><br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br><br>Методы исследования и измерения трудовых затрат<br><br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов | Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br><br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br><br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br><br>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br><br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора | Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br><br>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br><br>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br><br>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br><br>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br><br>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br><br>Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: | Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br><br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br><br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br><br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br><br>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | наименование, возможности и порядок работы в них.<br><br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | |
| ПК 3.2 | Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br><br>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br><br>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br><br>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br><br>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, | Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br><br>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br><br>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br><br>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | используемые в организации.<br><br>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | цикла (CALS-технологии) |
| ПК 3.3 | Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Контролировать правильность эксплуатации | Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, | Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, | применяемые в организации<br><br>Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br><br>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br><br>Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 82 | 30 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **93** | **66** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Электротехника** | | | |
| **Тема 1.1.** Электрическое поле. | **Содержание учебного материала** | | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. | 4 | |
| | Проводники и диэлектрики. | | |
| **Тема 1.2.** Электрические цепи постоянного тока. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. | | |
| | Основы расчета электрических цепей постоянного тока. | | |
| | Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований. | | |
| | *Практическая работа № 1.* Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. | | |
| | *Практическая работа № 2. Р*ешение задач по теме: «Электрические цепи постоянного тока». | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3.** Магнитное поле. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. | | |
| | Электромагнитная индукция.ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. | | |
| **Тема 1.4.** Электрические цепи переменного тока. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, |
| | Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. | | |
| | Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений. | | |
| | *Практическая работа № 3.* Исследование R, L, C – цепей переменного тока. | | ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| **Тема 1.5.** Трехфазные электрические цепи. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, |
| | Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треуголь- ника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. | | |
| | *Практическая работа № 4.* Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ПК 3.3 |
| **Тема 1.6.** Трансформаторы. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов. | | |
| | *Практическая работа № 5.* Расчет обмоток понижающего трансформатора. | | |
| **Тема 1.7.** Электрические машины постоянного тока. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. | | |
| | Генераторы и электродвигатели постоянного тока. | | |
| | *Практическая работа № 6.* Проверка сопротивления обмоток статора и ротора. | | |
| **Тема 1.8.** Электрические машины переменного тока. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, |
| | Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики. | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | *Практическая работа № 7.* Подключение двигателя к сети переменного тока.<br>Снятие характеристик при соединении обмоток звездой и треугольником. | | |
| **Тема 1.9.** Основы электропривода. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, |
| | Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. | | |
| | Механические характеристики нагрузочных устройств. | | |
| | Практическая работа № 8. Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. | | |
| | Практическая работа № 9. Аппаратура для управления электроприводом. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. | | |
| | Классификация электроизмерительных приборов. | | |
| | Практическая работа № 10. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. | | |
| | Практическая работа № 11. Приборы и схемы измерения. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 12. Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой нагрузке и потере напряжений, выбор коммутационной аппаратуры. | | |
| **Раздел 2. Основы электроники.** | | | |
| **Тема 2.1.** Полупроводниковые приборы. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. | | |
| | Интегральные схемы. | | |
| | *Практическая работа № 13.* Применение цифрового осциллографа для снятия показаний с генератора импульсов. | 4 | |
| | *Практическая работа № 14.* Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора. | | |
| **Тема 2.2.** Электронные выпрямители и стабилизаторы. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, |
| | Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы. | | |
| | Основные параметры стабилизаторов. Принцип работы стабилизаторов. | | |
| | *Практическая работа № 15.* Исследование одно - и двухполупериодных выпрямителей. Графики выпрямления переменного тока. | | |
| **Тема 2.3.** Электронные усилители. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, |
| | Основные показатели и схемы усилителей электрическихсигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя. | | ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | *Практическая работа № 16.* Расчет схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей. Определение величины коэффициента сглаживания и коэффициента выпрямления схемы, при различных конфигурациях схем выпрямления. | | |
| **Тема 2.4.** Электронные гене- раторы и измерительные приборы. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 |
| | Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. | | |
| | Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC-типа. | | |
| | Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигна-<br>лов различных конфигураций. | | |
| | *Практическая работа № 17.* Исследование формы выходного сигнала элек-<br>тронных генераторов. | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>– работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами. | | 2 | ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, |
| Промежуточная аттестация | | **9** | |
| **Всего** | | **93** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**


1. Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника: практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шыырап. — Саратов: Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифро-вой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125582
2. Кравченко В.Б. Электроника и схемотехника: учебник для студентов учрежде-ний среднего профессионального образования / В.Б. Кравченко, Е.А. Бород- кин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.
3. Меньшенин С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники: прак-тикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN978-5-4497-0380-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92319
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.


**3.2.2. Дополнительные источники**


1. Гальперин м.в. электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – м.: форум: инфра-м, 2010г.


4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>приемы структурирования информации; | Не менее 60 % правильных ответов<br>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.<br>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, | Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка выполнения практического задания. |

| | | |
|---|---|---|
| содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>основные законы электротехники;<br>физические, технические и промышленные основы электроники;<br>типовые узлы и устройства электронной техники;<br>основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; | соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br>Оценка «хорошо» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию | Оценка результатов проведённого экзамена. |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>определять задачи для поиска информации;<br>регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;<br>анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;<br>выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;<br>правильно эксплуатировать электрооборудование и | Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями.<br>Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям.<br>При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации. | Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка выполнения практического задания.<br>Оценка результатов проведённого экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;<br>производить расчеты простых электрических цепей;<br>рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;<br>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. | | |

**Приложение 2.27**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 04 Технологическое оборудование и приспособления»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 04 Технологическое оборудование и приспособления»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 04 Технологическое оборудование и приспособления»: формирование у специалистов знаний в области алгоритмизации и программирования.

Дисциплина «ОП. 04 Технологическое оборудование и приспособления» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов | робототехнологических комплексов<br>Система допусков и посадок<br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Проводить измерения параметров предметов труда<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>Характеристики параметров состояния.<br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Выборочная проверка качества предметов труда<br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>Оценка основных параметров предметов труда<br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 1.3 | Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | Принципы работы робототехнологических комплексов<br>Основные понятия технической диагностики.<br>Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>Методы диагностирования.<br>Классификация методов диагностирования. | Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>Диагностика причин незахвата предметов труда<br>Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br>Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>Использовать измерительные инструменты | Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов | Наладка вспомогательного оборудования<br>Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>Установка захватных устройств промышленных роботов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br><br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br><br>Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок | Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br><br>Подключение захватных устройств промышленных роботов<br><br>Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| ПК 2.1 | Применять программное обеспечение (выбирать программы) для | Основные команды языка программирования оборудования с | Изучение конструктивных особенностей, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | роботизированной обработки<br><br>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br><br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br><br>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | числовым программным управлением<br><br>Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br><br>основные системы и программное обеспечение робота;<br><br>правила настройки и подготовки робота;<br><br>понятие калибровки и юстировки робота;<br><br>активация инструмента;<br><br>понятие системы координат;<br><br>программирование движения и основные принципы написания;<br><br>программное обеспечение робота;<br><br>работа с различными инструментами;<br>написание простых программ | особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br><br>Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br><br>Корректировка введенной программы<br><br>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br><br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |
| ПК 2.2 | Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) | Параметры шероховатости поверхности<br><br>Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения диагностики, ремонта и | Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br><br>Забор проб отработанной смазки редукторов<br><br>Замена деталей узлов и механизмов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br><br>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br><br>Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br><br>Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах<br><br>Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br><br>Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач | наладки робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов<br><br>Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | робототехнологических комплексов<br><br>Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов<br><br>Замена смазки в редукторах<br><br>Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br><br>Проверка основных параметров технологического оборудования<br><br>Проверка работоспособности основного технологического оборудования<br><br>Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br><br>Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br><br>Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br><br>Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br><br>Регулировка подшипников в узлах и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | механизмах робототехнологических комплексов |
| ПК 2.3 | Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br>Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>Подключать контроллер к робототехнической системе;<br>Конфигурировать ПЛК и HMI;<br>Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. | Принципов работы ПЛК и HMI;<br>Структуры и функции промышленных контроллеров;<br>Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br>Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; | Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br>Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br>Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| ПК 2.4 | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и | Требования, предъявляемые к рациональной | Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | вспомогательных переходов<br><br>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br><br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br><br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br><br>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br><br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств | организации труда на рабочем месте<br><br>Методы исследования и измерения трудовых затрат<br><br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br><br>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br><br>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br><br>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br><br>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной | методов работы, применяемых при выполнении операции<br><br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br><br>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br><br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br><br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br><br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br><br>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br><br>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br><br>Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br><br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| ПК 3.1 | Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br><br>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br><br>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации | Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br><br>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и | Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br><br>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | автоматизированной системы управления технологическими процессами<br><br>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | вспомогательных переходов.<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br><br>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | автоматизации и механизации;<br><br>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br><br>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ПК 3.2 | Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и | Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и | Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | вспомогательных переходов.<br><br>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, | вспомогательных переходов<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br><br>Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br><br>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br><br>Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | механизации технологических операций.<br><br>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | | |
| ПК 3.3 | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br><br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок<br><br>Технические требования, предъявляемые к | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br><br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | изготавливаемой продукции | |
| ПК 3.4 | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Проводить измерения параметров предметов труда<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>Характеристики параметров состояния.<br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Выборочная проверка качества предметов труда<br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>Оценка основных параметров предметов труда<br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 62 | 50 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)* | 9 | - |
| Всего | **73** | **50** |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем.** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятель-<br>ная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)** | **Объе мв часах** | **Код компе-тенций** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках. | | 16 | |
| Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение. | Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования. | 3 | ОК 01- ОК 07, ОК 09,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **В том числе, практические занятия:**<br>1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений.<br>2.Расчет передаточного отношения для различных видов передач. | 2 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1.Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи.<br>2.Расчет частоты вращения и крутящих моментов.<br>3.Расчет передаточного отношения цепной передачи.<br>4.Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи.<br>5.Расчет передаточного отношения ременной передачи. | * | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6.Расчет передаточного отношения кинематической цепи. | | |
| Тема 1.2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков. | Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов. | 8 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **В том числе, практические занятия:**<br>1.Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма.<br>2.Основные формы направляющих скольжения и качения.<br>3.Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках. | 3 | |
| | **В том числе, л**абораторные работы:<br>1. Изучение назначения и видов профиля станин.<br>2. Изучение видов приводов металлорежущих станков. | 2 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1. Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей.<br>2. Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей.<br>3.Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов.<br>4.Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов.<br>5.Расчет КПД привода станков.<br>6.Решение задач по определению вида планетарного механизма. | * | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.3. Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков. | Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках). | 5 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **В том числе, практические занятия:**<br>1.Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений. | 2 | |
| | **В том числе, л**абораторная работа:<br>1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.<br>2. Изучение различных видов насосов. | * | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1.Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования.<br>2.Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса.<br>3. Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя . | * | |
| **Раздел 2. Металлорежущие станки.** | | **14** | |
| | Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков. | 2 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе, практические занятия**<br>1. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.<br>2. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20. | 1 | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся<br>1. Расчет и построение структурной сетки токарного станка.<br>2.Решение задач по модернизации коробки скоростей. | * | |
| Тема 2.2<br>Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки | Сверлильные и расточные станки: назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками. | 1 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **В том числе, л**абораторная работа:<br>1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. . Изучение различных методов нарезания резьбы. | * | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1. Расчет и построение структурной сетки сверлильного станка.<br>2. Решение задач по расчету настройки станка для обработки ступенчатой заготовки | * | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.3<br>Фрезерные станки. | Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках. | 2 | |
| | **В том числе, практические занятия:**<br>1.Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках.<br>Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка. | 1 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1.Решение задач по подбору сменных колес гитары, делительного диска и определения числа оборотов рукоятки, по подбору фрезы для фрезерования цилиндрической поверхности детали.<br>3. Решение задач по определению частоты вращения шпинделя.<br>4. Решение задач по расчету червячной фрезы.. | * | |
| Тема 2.4<br>Строгальные, протяжные и долбежные станки. | Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков. | 2 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.5<br>Шлифовальные станки. | Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках | 4 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **В том числе, практические занятия:**<br>1.Изучение устройства,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка. | 2 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:**<br>1.Решение задач по определению частоты вращения шпинделя шлифовального круга; по определению окружной скорости вращения шлифовального круга по определению подачи шлифовального круга при шлифовании детали. | * | |
| Тема 2.6<br>Агрегатные станки. Станки с ЧПУ. | Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначениеустройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.) | 2 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Раздел 3. Автоматизированные участки производства.** | | **4** | |
| Тема 3.1.<br>Промышленные роботы. | Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами. | 2 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 3.2 Автоматические линии. | Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами. | 2 | ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | В том числе, практические занятия:<br>Изучение области применения и классификации гибких производственных систем. | 1 | |
| | Промежуточная аттестация | 9 | |
| | ВСЕГО: | 73 | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате). Академия, 2021 г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1150328.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: Издательство ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1151517

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - классификацию и обозначение металлорежущих станков;<br>- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);<br>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | практические занятия,<br>выполнение самостоятельных работ,<br>тестирование, экзамен |

| | | |
|---|---|---|
| | «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br><br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| -читать кинематические схемы;<br><br>-осуществлять рациональный выбор технологического оборудо-вания для выполнения технологического процесса; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br><br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br><br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br><br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не | Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)<br><br>Оценка выполнения практического задания(работы)<br><br>Решение ситуационной задачи. |

| | | |
|---|---|---|
| | освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |

**Приложение 2.28**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 05 Гидравлические и пневматические системы»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 05 Гидравлические и пневматические системы»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 05 Гидравлические и пневматические системы»: формирование у специалистов знаний в области правового обеспечения профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП. 05 Гидравлические и пневматические системы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.4 | Проектировать<br>сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса. | Заливать жидкие<br>смазки и наносить консистентную смазку<br>Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>Заменять энергонезависимые источники питания | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>Пополнение смазки в редукторах<br>Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 2.4 | Выполнять настройку и<br>конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения | Устанавливать<br>технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического | Принципов работы ПЛК<br>и HMI;<br>Структуры и функции промышленных контроллеров; |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 44 | 36 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **55** | **36** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 6 |
| **Раздел 1. Физические основы функционирования систем** | | | |
| **Тема 1.1 Введение. Рабочие тела.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | История развития гидравлики. Значение гидравлическихи пневматических систем в производстве. Силы, действующие на жидкость. Основные физические свойства жидкостей и газов | | |
| | ***Практические занятия***<br>1. Изучение сил действующих на жидкость. Определение режима движения жидкости<br>2. Изучение гидравлических сопротивлений. | 2 | |
| **Тема 1.2. Основы гидростатики** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Свойства гидростатического давления. Приборы для измерения давления измерения давления сред. Гидростатические машины (гидравлический пресс, аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия. | | |
| **Тема 1.3. Основы гидродинамики** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Свойства гидростатическрго давления. Уравнение неразрывности для потока жидкости. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, |
| | Основные понятия. Законы идеального газа. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы термодинамики** | ***Практические занятия.***<br>3. Решение задач с использованием изобарного закона. Решение задач сиспользованием изохорного закона. Решение задач с использованиемизотермического закона | 2 | ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| **Раздел 2. Гидравлические системы** | | | |
| **Тема 2.1.**<br>**Гидромашины** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Гидромашины их классификация, основные параметры. | | |
| | ***Практические занятия***<br>4. Изучение конструкции и принципа действия объёмного гидропривода. | 2 | |
| **Тема 2.2.**<br>**Объёмные гидравлические машиныстанки** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Основные сведения об объемных насосах. Назначение и область применения основных типов насосов | | |
| | ***Практическое занятие***<br>5. Изучение конструкции и принципа действия объемного насоса. | 2 | |
| 1 | 2 | 10 | 6 |
| **Тема 2.3.**<br>**Аппаратура гидроприводов** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Аппаратура для регулирования и контроля давления. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости. Изучение конструкции и принципа работы гидравлического клапана давления | | |
| **Тема 2.4.**<br>**Регулирование скорости**<br>**движения рабочих органов** | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Способы гидравлического регулирования скорости рабочих органов. Изучение конструкции и принципа работы гидравлических дросселей | | |
| **Тема 2.5.**<br>**Следящие гидроприводы** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09,<br>ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Применение и назначение следящего гидропривода | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 3. Пневматические системы** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>**Общие сведения** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Законы движения газа, течение газа в трубопроводах | | |
| **Тема 3.2.**<br>**Пневматические машины** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4 |
| | Виды компрессоров, назначение. Пневматические двигатели классификация. | | |
| | ***Практическое занятие***<br>6. Изучение конструкции и принципа работы компрессоров | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | 2 | |
| **Промежуточная аттестация** | | **9** | |
| **Всего:** | | **55** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гидравлические и пневматические системы роботизированного производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Белов А. Н. Гидравлические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106818

2. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. -М.: Издателький центр «Академия», 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты**<br><br>**(освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| физические основы функционирования<br><br>гидравлических и пневматических систем<br><br>устройства и принцип действия различных<br><br>типов приводов гидро - и пневмосистем<br><br>методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро - и пневмосистем | знает физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем<br><br>Знает устройство и принцип действия различных<br><br>типов приводов гидро - и пневмосистем<br><br>применяет методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро - и пневмосистем | Устный опрос Тестирование<br><br>Оценивание выступления с сообщением и/или презентацией<br><br>Оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий<br><br>Дифференцированный зачет |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |

| | | |
|---|---|---|
| составлять принципиальные схемы<br>гидравлических и пневматических систем<br>производить расчеты по определению<br>параметров гидро- и пневмосистем | составляет принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем<br>производит расчеты по определению параметров гидро- и пневмосистем | Наблюдение за ходом выполнения оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий<br>Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.29**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 06 Охрана труда и бережливое производство»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**ОП.06 Охрана труда и бережливое производство**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Охрана труда и бережливое производство»: дать базовые знания в области материаловедения.

Дисциплина «ОП.06 Охрана труда и бережливое производство» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности | |
| ОК 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности<br>по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства | |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 1.1 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br><br>планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br><br>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br><br>Читать чертежи | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок<br><br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br><br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br><br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br><br>Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br><br>Заменять энергонезависимые источники питания | Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br><br>Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br><br>Пополнение смазки в редукторах<br><br>Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br><br>Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 3.1 | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br><br>Выявлять приемы, содержащие | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br><br>Методы исследования и измерения трудовых затрат | Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br><br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br><br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br><br>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br><br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br><br>Назначать требования к средствам автоматизации и | Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br><br>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br><br>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br><br>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br><br>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br><br>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br><br>Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br><br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации | применяемых при выполнении операции<br><br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br><br>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br><br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br><br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br><br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических и вспомогательных переходов. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 46 | 28 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **48** | **28** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Правовые основы труда в Российской Федерации** | | | |
| **Тема 1.1 Государственное управление охраны труда** | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда.<br>Охрана труда женщин, молодежи и компенсация по условиям труда | | |
| | ***Практические занятия***<br>1. Определение правовых, нормативных и организационных основ безопасности труда.<br>2. Определение порядка проведения и оформления инструктажа работников по охране труда. | 3 | |
| **Тема 1.2. Организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда** | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Управление охраны труда на производстве.<br>Расследование и учет несчастных случаев<br>Организация обучения инструктажа по охране труда | | |
| | ***Практические занятия***<br>3. Характеристика экономических механизмов безопасности труда.<br>4. Выбор статистического метода анализа травматизма<br>5. Определение опасных механических факторов. Составление акта о несчастном случае по форме Н-1 | 3 | |
| **Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 07, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1.**<br>**Потенциально опасные и вредные производственные факторы** | **Содержание учебного материала** | | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и<br>пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество. | | |
| | ***Практические занятия***<br>6. Выбор методов и средств обеспечения электробезопасности. Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле проводу<br>7. Определение способов пожарной защиты на производственных объектах. Категорирование производственных помещений по взрывоопасной и пожарной опасности. Выбор первичных средств тушения пожара. | 3 | |
| | | 3 | |
| **Тема 2.2.**<br>**Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования.Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности.<br>Экобиозащитная техника. | | |
| | ***Практическое занятие***<br>8. Выбор методов защиты человека от химических и биологических негативных факторов. Выбор методов защиты от загрязнения воздушной среды. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. | 3 | |
| **Тема 2.3.**<br>**Требования охраны труда при монтаже оборудования** | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | 1. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).<br>2. Требования к оборудованию.<br>3. Требования к монтажным работам | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***Практическое занятие***<br>9. Выбор методов защиты от статического электричества | 2 | |
| **Тема 2.4.**<br>**Требования охраны труда при**<br>**эксплуатации оборудования** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | 1. Требования к рабочим местам расположения электрического оборудования. Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ).<br>2. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий.<br>3. Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации оборудования. | | |
| **Раздел 3. Основы бережливого производства** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>**Основные понятия и методология**<br>**бережливого производства** | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. | | |
| **Тема 3.2.**<br>**Бережливый проект. Картирование потока создания ценности** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании. | | |
| | ***Практическое занятие***<br>10. Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов. Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика. | 2 | |
| | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07,<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.3.**<br>**Потери и действия, добавляющие ценность** | Ценность. Действия, создающие ценность. Действия, не создающие ценность. Виды потерь. Определение термина «потери». Причины возникновения потерь. Выявление потерь. Нетрадиционный подход к потерям. Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг. | | |
| **Тема 3.4.**<br>**Методы решения проблем** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы<br>Технологии анализа проблем:<br>- фиксация проблемы;<br>- детализация проблемы;<br>- определение отклонения;<br>- изучение причины возникновения проблемы;<br>- разработка корректирующих мероприятий;<br>- реализация корректирующих мероприятий;<br>- проверка результата; стандартизация.<br>Технологии анализа проблем: пирамида проблем; граф-связей; диаграмма Парето. 4W2H; «5 Почему»; диаграмма Исикавы и другие методы статистического анализа | | |
| | ***Практическое занятие***<br>11. Выбор инструментов решения проблемы в рамках разрабатываемого проекта по результатам картирования (на примере «техника 4W+2H» + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий) | 2 | |
| **Тема 3.5.** | **Содержание учебного материала** | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа Методика всеобщего обслуживания | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Инструменты бережливого производства** | оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий | | |
| | ***Практическое занятие***<br>12. Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью. | 2 | |
| **Тема 3.6.**<br>**Внедрение методов бережливого производства** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Модель внедрения бережливого производства. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Определение целей и способов их достижения. Типичные ошибки применения методов бережливого производства. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. | 3 | |
| **Тема 3.7.**<br>**Технологии вовлечения и мотивации персонала** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в бережливое производство, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества.<br>Производственная культура на рабочем месте. Формирование производственной культуры. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Методы преодоления сопротивления изменениям | | |
| | ***Практическое занятие***<br>13. Решение ситуационных задач по теме «Вовлечение персонала в бережливое производство, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям». Квалификация персонала и обучение | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, |
| | **Всего:** | **48** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**


1. Графкина М.В. Охрана труда: Автомобильный транспорт: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
2. Графкина М.В. Охрана труда: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018г.
3. Клюев А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный //Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL:https://profspo.ru/books/87789
4. Князева М. Н. Охрана труда: учебное пособие для СПО / М. Н. Князева. — Саратов: Профобразование, 2021. — 247 c. — ISBN 978-5-4488- 1248-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106845
5. Коробко В. И. Охрана труда: учебное пособие / В. И. Коробко. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 176 c. — ISBN 978-5-9729-0834 — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/123855
6. Кривова М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М. А. Кри-вова, Д. А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 c. — ISBN 978-5-4488-1397-9. — Текст: электронный // ЭБС PROFобразова-ние: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116280
7. Луцкович Н. Г. Охрана труда. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н. Г. Луцкович, Н. А. Шаргаева. — 4-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 136 c. — ISBN 978-985-895-056-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/134170
8. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
9. Охрана труда: учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 197 c. — ISBN 978-5-4488-1137-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105148
10. Староверова К.О. Основы бережливого производства: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.О. Староверова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для студентов СПО. – М.: Издательство «Юрайт», 2017г.

2. Графкина М.В. Охрана труда и основы экологической безопасности: Автомобильный транспорт: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2013г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Знать:<br>инструкции по охране труда;<br>требования к планировке и оснащению рабочего места;<br>требования охраны труда при робототехнических работах;<br>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;<br>профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;<br>концепцию бережливого производства | - знает правила охраны труда и техники безопасности, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего распорядка<br>-знает концепцию бережливого производства | Устный опрос<br>Тестирование<br>Оценивание выступления с сообщением и/или презентацией<br>Оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальныхзаданий<br>Дифференцированный зачет |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Уметь:<br>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;<br>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;<br>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты; | - поддерживает состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда<br>-разрабатывает предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства; | Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий<br>Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.30**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 07 Процессы формообразования и инструменты»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 07 Процессы формообразования и инструменты»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 07 Процессы формообразования и инструменты»: формирование у специалистов знаний в области экономики.

Дисциплина «ОП. 07 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации,<br>современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива,<br>психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ПК 1.1 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>Читать чертежи | Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>Система допусков и посадок<br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>Использовать необходимое | Принципы работы, технические характеристики используемого при | Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Проводить измерения параметров предметов труда<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | измерениях оборудования<br>Характеристики параметров состояния.<br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | Выборочная проверка качества предметов труда<br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>Оценка основных параметров предметов труда<br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 3.1 | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов | Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>Обработка и анализ результатов измерения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу | Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>Системы поиска информации в информационно- | затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 40 | 34 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **42** | **34** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Горячая обработка металлов** | | | |
| **Тема 1.1 Введение. Технология производства заготовок литьем.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Роль процессов формообразования в машиностроении. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем под давлением | | |
| | ***Практические занятия 1***<br>1. Разработка чертежа отливки по чертежу детали.<br>2. Расчет массы заготовки отливки. | 2 | |
| **Тема 1.2. Технология производства заготовок давлением** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов. Сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическомпроцессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение: исходные заготовки иготовая продукция. Сущность ковки. Основные операции, инструменты. Понятие о технологическом процессе ковки. Горячая объемная штамповка. Понятие отехнологическом процессе горячей объемной штамповки. | | |
| | ***Практические занятия 2***<br>3. Разработка чертежа поковки.<br>4. Расчет массы поковки. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5. Разработка чертежа заготовки из проката.<br>6. Определение массы заготовки из проката. | | |
| **Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая сварка, автоматическая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, сварка давлением. Пайка и склеивание деталей.<br>Применение пайки в машиностроении. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея. Технологии паяния и склеивания. | | |
| | ***Практические занятия 3***<br>7. Классификация видов сварки<br>8. ГОСТы на типы сварных соединений.<br>9. Расчет параметров ручной дуговой сварки.<br>10. Выбор режимов полуавтоматической сварки в углекислом газе | 2 | |
| **Раздел 2. Материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов** | | | |
| **Тема 2.1.**<br>**Инструментальные стали. Твердые сплавы.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Основные требования инструментальным материалам. Инструментальные стали. Твердые сплавы. | | |
| | ***Практические занятия 4***<br>11. Маркировка инструментальных сталей.<br>12. Классификация и маркировка твердых сплавов. | 2 | |
| **Тема 2.2.**<br>**Металлокерамика.**<br>**Сверхтвердые материалы. Абразивные материалы.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Металлокерамика. Сверхтвердые материалы. Абразивные материалы. Виды, свойства, применение. | | |
| | ***Практическое занятие 5***<br>13. Выбор материала режущей части в зависимости от условий обработки. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 3. Методы механической обработки поверхностей деталей машин** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>**Токарная обработка.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами. Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке. Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.<br>Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента | | |
| | ***Практическое занятие 6***<br>14. Расчет и конструирование токарных резцов<br>15. Расчет режимов резания при точении | 2 | |
| **Тема 3.2.**<br>**Обработка строганием и долблением** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Процесс строгания и долбления резцов. Виды резцов. Геометрия резцов | | |
| | ***Практические занятия 7***<br>16. Расчет составляющих силы резания имощности резания при точении по формулам.<br>17. Расчет и табличное определение режимов резания при долблении. | 2 | |
| **Тема 3.3.**<br>**Металлорежущие станки** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков.<br>Типовые узлы станков Методика расчета кинематических схем станков | | |
| | ***Практические занятия 8***<br>18. Типовые узлы и механизмы станков.<br>19. Расчет кинематических схем станков. | 2 | |
| **Тема 3.4.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| **Обработка материалов сверлением,** | Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении. Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл. Процесс зенкерования и<br>развертывания | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **зенкерованием и развертыванием** | ***Практические занятия 9***<br>20. Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>тематика самостоятельной работы обучающихся: «Сверление и расточные станки.<br>Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки | 1 | |
| **Тема 3.5.**<br>**Обработка металлов фрезерованием** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения. Геометрия цилиндрических фрез. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании. Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия<br>торцовых фрез. | | |
| | ***Практические занятия 10***<br>21. Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании<br>22. Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании | 2 | |
| **Тема 3.6.**<br>**Обработка металлов шлифованием** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента. | | |
| | ***Практическое занятие 11***<br>23. Расчет режимов резания при шлифовании. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Тематика самостоятельной работы обучающихся: Реферат на тему «Специальныевиды шлифования. Доводочные процессы» | 1 | |
| **Тема 3.7.**<br>**Обработка металлов протягиванием** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании | | |
| **Тема 3.8.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Резьбонарезание** | Методы образования резьбы | | ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | ***Практические занятия 12***<br>24. Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании.<br>Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки. | 2 | |
| **Тема 3.9.**<br>**Зубонарезание** | ***Практические занятия 13***<br>25. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при зубонарезании. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 3.1 |
| | **Всего:** | **42** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика»», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Архипова Н. А. Процессы и операции формообразования. Режимы резания: учебное пособие / Н. А. Архипова, Т. А. Блинова, В. Я. Дуганов. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. — 64 с. — ISBN 2227-8397. — Текст:электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92291
2. Егоркин О. В. Процессы и операции формообразования: учебно- методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86940

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.С. Агафонова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - основные методы формообразования заготовок;<br>- основные методы обработки металлов резанием;<br>- материалы, применяемые для изготовления лезвийногоинструмента;<br>- виды лезвийного инструмента и области его применения;<br>- методику и расчет рациональных режимов при различных видах обработки. | Знает основные методы формообразования заготовок, основные методы обработки металлов резанием, материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента, виды лезвийного инструмента и области его применения, методику и расчет рациональных режимов при различных видах обработки. | Устный опрос Тестирование<br>Оценивание выступления с сообщением и/или презентацией<br>Оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий<br>Дифференцированный зачет |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |

| | | |
|---|---|---|
| - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки | - пользоваться нормативно-справочной документацией в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки | Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.31**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 08 Автоматизация проектирования технологических процессов»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 08 Автоматизация проектирования технологических процессов»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 08 Автоматизация проектирования технологических процессов»: формирование у специалистов знаний в области проектирования баз данных.

Дисциплина «ОП. 08 Автоматизация проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ПК 3.2 | Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br><br>Рассчитывать эффективность выполнения основных и | Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. | Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br><br>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br><br>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br><br>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br><br>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br><br>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 84 | 68 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **86** | **68** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **РАЗДЕЛ 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР(CAD/CAM/CAE-систем)** | | | **ОК 02**<br>**ПК 3.2** |
| **Тема 1.1.**<br>Назначение и структура интегрированных САПР | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей, интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.<br>Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD).<br>Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества С-технологии. Управление инженерными и проектными данными. | 5 | |
| | ***Практическое занятие 1***<br>Практическая работа №1 Создание параметризованной геометрической модели | 2 | |
| | ***Практическое занятие 2***<br>Параметрическое, ассоциативное, объектно-ориентированное конструирование | 2 | |
| **Тема 1.2.**<br>Классификация интегрированных САПР | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые.<br>Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3.**<br>Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP)<br>Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации | 4 | |
| **Тема 1.4.**<br>Комплекс средств автоматизации проектирования | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Виды обеспечения САПР: техническое, программное, математическое, информационное, лингвистическое, организационное, методическое. Средства технического обеспечения САПР | | |
| **Тема 1.5.**<br>Основы автоматизированного проектирования | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Системный подход в проектировании. Блочно-иерархический подход к проектированию. Комплексный подход к проектированию, производства и управления.<br>Методы проектирования: индивидуальное и групповое проектирование, проектирование на основе аналогов. Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование. Структура процесса проектирования | | |
| **РАЗДЕЛ 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)** | | | **ОК 02, ПК 3.2** |
| **Тема 2.1.**<br>Особенности автоматизации технологического проектирования | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях.<br>Иерархические уровни технологического проектирования. Технологическая подготовка производства (ТПП). Функции ТПП | 2 | |
| | ***Практическое занятие*** 3 | 2 | |
| | САПР технологических процессов механической обработки | | |
| | ***Практическое занятие 4*** | 2 | |
| | САПР технологических операций | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2.**<br>Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы 2 8 построения и типовая структура АСТПП. | 2 | |
| | ***Практическое занятие*** 5 | 2 | |
| | Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа | | |
| **РАЗДЕЛ 3.** | **Структура и функциональные возможности современных САПР ТП** | | **ОК 02, ПК 3.2** |
| **Тема 3.1.**<br>Структура и функциональные возможности<br>современных САПР ТП | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Структура и функциональные возможности наиболее распространенных и актуальных САПР ТП<br>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП | 2 | |
| | ***Практическое занятие 6*** | 2 | |
| | Проектирование технологических процессов в САПР ТП | | |
| | ***Практическое занятие 7*** | 2 | |
| | Проектирование технологических процессов в САПР ТП с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режима | | |
| **РАЗДЕЛ 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ** | | | **ОК 02, ПК 3.2** |
| **Тема 4.1.**<br>Назначение и возможности<br>современных CAM-систем | **Содержание учебного материала** | | ОК 02<br>ПК 3.2 |
| | Назначение CAM-систем. Классификация, структура и состав CAM-систем.<br>Типовые функциональные возможности современных CAM-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных CAM-систем | 4 | |
| | ***Практическое занятие 8*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ | | |
| **Тема 4.2.** Оформление конструкторской и технологической документации посредством CAM систем | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 02 ПК 3.2 |
| | ***Практическое занятие 9*** | | |
| | Оформление конструкторской и технологической документации посредством CAM систем | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка к промежуточной аттестации | 2 | |
| | **Всего:** | **56** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «инженерной графики» и лаборатории «автоматизации проектирования технологических процессов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Белов П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/89237

2. Гирфанова Л. Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов: учебное пособие для СПО / Л. Р. Гирфанова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 134 с. — ISBN 978-5-4488-1096-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137724

3. Жежера Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов: учебное пособие / Н. И. Жежера. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5- 9729-0517-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98426

4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студентов СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. - Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023г.

5. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023г.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Адаскин Г.М. Материаловедение: учебник для студентов НПО. – 2011 г.

2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014 г.

3. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы | 91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично) | Тесты<br>Кроссворды |

| | | |
|---|---|---|
| моделирования по сечениям и проекциям;<br>способы создания и визуализации анимированных сцен; | 71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов,<br>оценка 3 (удовлетворительно)<br>Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Контрольные работы<br>Индивидуальные<br>задания<br>Промежуточная аттестация |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;<br>проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических<br>процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;<br>создавать трехмерные модели на основе чертежа | 91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично)<br>71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов,<br>оценка 3 (удовлетворительно)<br>Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Практические работы<br>Индивидуальные<br>задания<br>Мини проекты<br>Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.32**

**к ОПОП-П по специальности**
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 09 Математические методы моделирования производственных процессов»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 09 Математические методы моделирования производственных процессов»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 09 Математические методы моделирования производственных процессов»: формирование у специалистов знаний в области стандартизации, сертификации и технического документоведения.

Дисциплина «ОП. 09 Математические методы моделирования производственных процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 50 | 42 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **52** | **42** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды ОК, ПК, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы, |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **РАЗДЕЛ 1.** | **Введение** | | **ОК 01** |
| **Тема 1.1.** Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. | 4 | |
| | Стартовая диагностика | | |
| **РАЗДЕЛ 2.** | **Приложения определенных интегралов** | | **ОК 01** |
| **Тема 2.1.** Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Полярная система координат. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически в декартовой системе координат | 4 | |
| | ***Практическое занятие 1*** | | |
| | Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически | | |
| **Тема 2.2.** Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Площадь и длина дуги в случае кривых в полярной системе координат. Площадь и длина дуги в случае кривых, заданных параметрически в декартовой системе координат. | 4 | |
| | ***Практическое занятие 2*** | | |
| | Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла | | |
| **Тема 2.3.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Физические приложения определенных интегралов | ***Практическое занятие 3*** | | ОК 01 |
| | Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур | | |
| | ***Практическое занятие 4*** | | |
| | Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов<br>3. Нахождение физической величины с помощью определенных интегралов | | |
| **РАЗДЕЛ 3. Функции нескольких переменных** | | | **ОК 01** |
| **Тема 3.1.**<br>Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Понятие функции нескольких переменных, область определения. Частные производные первого и старших порядков | 4 | |
| | ***Практическое занятие 5*** | | |
| | Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных | | |
| **Тема 3.2.**<br>Экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Определение максимума и минимума функции двух переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой области | 4 | |
| **Тема 3.3.**<br>Градиент, производная по направлению, производная сложной функции | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Нахождение градиента и производной по направлении.<br>Нахождение производной сложной функции | 4 | |
| **РАЗДЕЛ 4. Дифференциальные уравнения** | | | **ОК 01** |
| | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1.** Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений. | Понятие дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения. Начальное условие. Задача Коши. Общее и частное решения. Уравнение первого порядка. Единственность решения задачи Коши. Типы дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными | 6 | ОК 01 |
| | ***Практическое занятие 6*** | | |
| | Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными | | |
| **Тема 4.2.** Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Решение однородного дифференциального уравнения сведением к линейному. Уравнения, приводящиеся к однородным | 4 | |
| | ***Практическое занятие 7*** | 2 | |
| | Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним | | |
| | ***Практическое занятие 8*** | | |
| | Решение уравнений первого порядка, приводящихся к однородным | | |
| **Тема 4.3.** Линейные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним. Уравнения в полных дифференциалах | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 |
| | Решение линейных дифференциальных уравнений и уравнений в полных дифференциалах | 6 | |
| | ***Практическое занятие 9*** | | |
| | Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка | | |
| | ***Практическое занятие 10*** | | |
| | Решение уравнений в полных дифференциалах | | |
| **Тема 4.4.** Дифференциальные уравнения высших | ***Содержание учебного материала*** | 4 | ОК 01 |
| | Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка | | |
| | ***Практическое занятие 11*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| порядков, допускающие понижение порядка | Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка трех типов | | |
| **Тема 4.5.** Линейные дифференциальные уравнения второго порядка | ***Содержание учебного материала*** | | ОК 01 |
| | Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка | 4 | |
| | ***Практическое занятие 12*** | | |
| | Решение однородных и неоднородных с правой частью специального вида линейных дифференциальных уравнений второго порядка | | |
| **Тема 4.6.** Линейные дифференциальные уравнения старших порядков | ***Содержание учебного материала*** | | ОК 01 |
| | Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения старшего порядка. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения старшего порядка | 4 | |
| | ***Практическое занятие 13*** | 2 | |
| | Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида | | |
| **Тема 4.7.** Системы линейных дифференциальных уравнений | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | Понятие системы линейных дифференциальных уравнений. Методы решения | 6 | |
| | ***Практическое занятие 14*** | | |
| | Решение систем линейных дифференциальных уравнений | | |
| | ***Контрольное занятие № 3.*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***Решение дифференциальных уравнений***<br>1. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов).<br>2. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов).<br>3. Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида.<br>4. Решение системы линейных дифференциальных уравнений | | ОК 01 |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся***<br>Подготовка к промежуточной аттестации | | |
| | **Всего:** | **52** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство "Юрайт", 2019 г.

2.Васильков Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-9729-0386-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. - URL:https://profspo.ru/books/98416

3.Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2019 г.

4.Губарь Ю. В. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов: Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102184

5.Костюкова Н. И. Основы математического моделирования: учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — Саратов: Профобразование, 2021.— 219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПОPROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102194

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Белов П. С. Математическое моделирование технологических процессов: учебное пособие (конспект лекций) / П. С. Белов. — Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-904330-02-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт].— URL: https://profspo.ru/books/43395

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО. - М.: Дрофа, 2010г.

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразовательных учрежд. (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Классы и виды CAD и CAM систем, их | 91-100% правильных ответов, | Тесты Кроссворды |

| | | |
|---|---|---|
| возможности и принципы функционирования;<br>виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;<br>способы создания и<br>визуализации анимированных сцен; | оценка 5 (отлично)<br>71-90% правильных ответов,<br>оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов,<br>оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Контрольные работы Индивидуальные<br>задания<br>Промежуточная аттестация |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов;<br>Решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков;<br>находить частные производные функций нескольких переменных;<br>находить экстремумы функции двух переменных<br>решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений | 91-100% правильных ответов,<br>оценка 5 (отлично)<br>71-90% правильных ответов,<br>оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов,<br>оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Практические работы Индивидуальные<br>задания<br>Мини проекты<br>Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.33**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 10 Программирование систем с числовым программным управлением»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

1. *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«**ОП. 10 Программирование систем с числовым программным управлением**»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 10 Программирование систем с числовым программным управлением»: формирование у специалистов знаний в области численных методов.

Дисциплина «ОП. 10 Программирование систем с числовым программным управлением» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ПК 2.2 | Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br><br>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br><br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br><br>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br><br>Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br><br>основные системы и программное обеспечение робота;<br><br>правила настройки и подготовки робота;<br><br>понятие калибровки и юстировки робота;<br><br>активация инструмента;<br><br>понятие системы координат;<br><br>программирование движения и основные принципы написания;<br><br>программное обеспечение робота;<br><br>работа с различными инструментами; написание простых программ | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br><br>Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br><br>Корректировка введенной программы<br><br>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br><br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 54 |

| | | |
|---|---|---|
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **68** | **54** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов итем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельнаяработа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем в часах | Осваиваемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)** | | 20 | |
| Тема 1.1.Этапы подготовки управляющих программ | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 . |
| | 1 Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ | 1 | |
| | 2 Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. | | |
| | 3 Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся** Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп | * | |
| Тема 1.2. Выбор технологических операций иепереходов обработки. | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 1 Требования к технологической документации | 3 | |
| | 2 Справочная, исходная и сопроводительная документация | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся.** Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП | * | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 1.3.Расчет режимов резания | **Содержание учебного материала** | | | |
| | 1 | Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента. | 4 | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 . |
| | 2 | Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат | | |
| | 3 | Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента | | |
| | **В том числе практических работ** | | 2 | |
| | Определение положения осей системы координат станков различных групп | | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся** подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента | | 2 | |
| Тема 1.4.Определение координат опорных точекконтура детали. | **Содержание учебного материала** | | 3 | |
| | 1 | Геометрические элементы контура детали | | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 2 | Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквиднстанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. | | |
| | 3 | Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. | | |
| | 4 | Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **В том числе практических работ.** Определение и расчет опорных точек контура детали | | 2 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>Произвести расчет опорных точек по рабочим чертежам деталей разных видов | | * | |
| Тема 1.5.Расчет элементов траектории инструмента | **Содержание учебного материала:** | | | |
| | 1 | Эквидистанта | 2 | ОК 01, ОК 02, ПК 2.2 |
| | 2 | Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности | | |
| | 3 | Сопряжения соседних участков эквидистанты | | |
| | 4 | Расчет координат опорных точек эквидистанты | | |
| | В **том числе, практические занятия.** Определение и расчет опорных точек эквидистанты | | 1 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей | | * | |
| Тема 1.6.Структура УП и ее формат | **Содержание учебного материала** | | | |
| | 1 | Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП | 2 | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 2 | Структура кадра, значение стандартных адресов | | |
| | 3 | Назначение формата кадра, содержание формата кадра | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>Определить по предложенным программоносителям (перфолентам) структуру УП и значения стандартных адресов | | * | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | **Содержание учебного материала** | | | |
| | 1 | Контроль управляющей программы | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 1.7. Контроль и редактирование УП | 2 | Порядок редактирования программы | 3 | |
| | 3 | Принципы построения кода ISO-7 bit | | |
| | **В том числе, практические работы** Проведение контроля и редактирования программ | | 2 | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>подготовить сообщение по теме: «Виды программ» | | | |
| **Раздел 2.Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ** | | | 10 | |
| Тема 2.1.<br>Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ | **Содержание учебного материала** | | 4 | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 1 | Виды отверстий и последовательность переходов их обработки | 4 | |
| | 2 | Типовые технологические схемы обработки отверстий | | |
| | 3 | Стандартные циклы обработки отверстий | | |
| | **В том числе, практические занятия** | | 3 | |
| | Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом | | | |
| | Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом | | | |
| | Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом | | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>подготовить циклограмму обработки отверстий для заданной детали | | * | |
| | **Содержание учебного материала** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ | 1 | Переходы токарной обработки. Зона выработки материала | 4 | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 2 | Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала | | |
| | 3 | Типовые технологические схемы обработки зон | | |
| | 4 | Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей | | |
| | **В том числе, практические занятия** | | 3 | |
| | Выполнение технологических схем обработки открытых зон | | | |
| | Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон | | | |
| | Выполнение технологических схем обработки закрытых зон | | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>Выполнить карту наладки токарного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали | | * | |
| Тема 2.3.Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1 | Переходы фрезерной обработки | | ОК 01, ОК 02,ПК 2.2 |
| | 2 | Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей | | |
| | 3 | Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | **В том числе, практические занятия** | | | |
| | Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей | 1 | |
| | Выполнение технологических схем фрезерования пазов | | |
| | **Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся**<br>Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали | * | |
| | **Всего:** | **68** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Колошкина И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в CAM-системе: учебник / И. Е. Колошкина. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0949-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/12423

2.Кравцов А. Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов: учебное пособие / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин, А. И. Сердюк. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 114 с. — ISBN 978-5-7410-1881-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/78837

3.Мычко В. С. Программирование технологических процессов на станках с программным управлением: учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск:, 2019. — 287 с. — ISBN 978-985-06-1928-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/20123

4.Поляков А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. Фрезерование. В 2 частях. Часть 1: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0583-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92157

5.Поляков А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-0584-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92158

### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Бозинсон М.А. Современные системы чпу и их эксплуатация: учебное пособие для начального профессионального образования / М.А. Босинзон; под ред. Б.И. Черпакова. – м.: издательский центр «Академия», 2010г.

2.Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов спо. – м.: издательский центр «Академия», 2014г.

3.Ловыгин А.А. Современный станок с чпу и cad/cam-система: учебное пособие для студентов высших учебных заведений и технических колледжей / А.А. Ловыгин, Л.В. Теверовский. - м.: издательство дмк пресс, 2015г.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **(освоенные профессиональные компетенции)** | | |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве | 91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично)<br>71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов, оценка 3 (удовлетворительно)<br>Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Тесты Кроссворды<br>Контрольные работы Индивидуальные задания<br>Промежуточная аттестация |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ;<br>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;<br>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;<br>заносить УП в память системы ЧПУ станка;<br>производить корректировку и доработку УП на рабочем месте. | 91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично)<br>71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо)<br>61-70% правильных ответов, оценка 3 (удовлетворительно)<br>Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно) | Практические работы Индивидуальные задания Мини проекты<br>Промежуточная аттестация |

**Приложение 2.34**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 11 Компьютерное моделирование»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 11 Компьютерное моделирование»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 11 Компьютерное моделирование»: формирование у специалистов знаний в области компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП. 11 Компьютерное моделирование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 2.1 | Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br><br>Читать техническую документацию на проведение диагностики<br><br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br><br>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br><br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br><br>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br><br>Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br><br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br><br>Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению первичного пуска | Наладка вспомогательного оборудования<br><br>Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br><br>Установка захватных устройств промышленных роботов<br><br>Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br><br>Подключение захватных устройств промышленных роботов<br><br>Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | робототехнологических комплексов<br><br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br><br>Система допусков и посадок | |
| ПК 3.3 | Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, | Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br><br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br><br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br><br>Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br><br>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br><br>Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации | Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br><br>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br><br>Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 138 | 74 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **149** | **74** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, умений и знаний, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1** | **Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология** | | |
| **Тема 1.1.** Информация, информационные процессы и информационное общество | **Содержание учебного материала.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Понятие информации. Носители информации. Виды информации. Кодирование информации.. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Измерение информации. Информационные процессы | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | Доклад/презентация на тему: «Обзор современного рынка САПР» | 2 | |
| **Тема 1.2.** Технологии обработки информации, управления базами данных; компьютерные коммуникации | **Содержание учебного материала.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Персональный компьютер National Instruments Multisim 11, Electronics Workbench, EXCELДля WINDOWS, Microsoft Word 2016, Microsoft Visio. – устройство для обработки информации. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | Математические модели транзисторов и операционных усилителей» | 2 | |
| **Раздел 2** | **Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем, их программное обеспечение** | | |
| | **Содержание учебного материала.** | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1.** Архитектура персонального компьютера, структура вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительной техники | 1. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 2. Внутренняя архитектура компьютера; процессор, память. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Программный принцип управления компьютером. | 2 | |
| | 2.Операционная система: назначение, состав, загрузка. Виды программ для компьютеров. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, |
| | 1.Подбор схемы функционального узла РЭА для дальнейшего схемотехническогомоделирования | 2 | ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| **Тема 2.2.** Операционные системы и оболочки: графическая оболочка Windows | **Содержание учебного материала.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Основные элементы окна Windows. Управление окнами. Меню и запросы. Справочная система. Работа с пиктограммами программ. Переключение между программами.. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Прикладное программное обеспечение: файловые менеджеры, программы-архиваторы,утилиты Файловые менеджеры. | 2 | |
| | 2.Программы-архиваторы. Пакеты утилит для DOS и Windows | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 2.Расчетно – графическая работа: «Моделирование функционального узла РЭА» | 2 | |
| **Раздел 3** | **Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации.** | | |
| **Тема 3.1.** Защита информации от несанкционированного доступа | **Содержание учебного материала.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Необходимость защиты. Криптографические методы защиты. Защита информации в сетях. Электронная подпись. Антивирусные средства защиты информации. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Защита информации от компьютерных вирусов. | 2 | |
| | 2.Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.РГР «Частотные характеристики электрических цепей» | 2 | |
| **Раздел 4** | **Прикладные программные средства** | | |
| **Тема 4.1.** Текстовые процессоры | **Содержание учебного материала.** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана. Создание, открытие и сохранение документов.<br>Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Редактирование, копирование информации. | 6 | |
| | **Практическое занятие** | | ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление. Выделение фрагментов текста. Шрифтовое оформление текста. | 2 | |
| | 2.Форматирование символов и абзацев, установка междустрочных интервалов. Вставка в документ рисунков, диаграмм и таблиц, созданных в других режимах или другими программами. | 2 | |
| | 3.Электронные таблицы: основные понятия и способ организации. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Разводка топологии платы | 1 | |
| **Раздел 5** | **Системы автоматизированного проектирования** | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| **Тема 5.1.** Виды обеспечений САПР | **Содержание учебного материала**. | 2 | |
| | 1. Математическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Информационное обеспечение. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1.Программное обеспечение. Техническое обеспечение. Методическое обеспечение. Организационное обеспечение | 1 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 6** | **Современные программные пакеты, используемые в системах автоматизированного схемотехнического проектирования (моделирования)** | | |
| **Тема 6.1.** Electronics Workbench | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Основные сведения о программе Electronics Workbench. | 2 | |
| | **Практическое занятие** | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | | |
| **Тема 6.2.** Multisim. | **Содержание учебного материала**. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 1. Основные сведения о программе Multisim.. Общие сведения и основные приемы работы. Фильтры и линейные системы. Схемотехническое моделирование устройств обработки сигналов | 2 | |
| | **Практическое занятие** | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | | |
| **Раздел 7** | **Система моделирования MICROSOFT VISIO World** | | |
| | **Содержание учебного материала.** | 5 | |
| **Тема 7.1.** Концептуальные основы и принцип работы системы моделирования Microsoft Visio | 1. Назначение и принцип работы системы имитационного моделирования Microsoft Visio | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | 2.Работа с системой моделирования Microsoft Visio. Моделирование потоков событий. Имитация случайных величин в MICROSOFT VISIO World Имитация случайных событий в MICROSOFT VISIO World. Основные возможности системы моделирования MICROSOFT VISIO World.Структура MICROSOFT VISIO модели | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | **Практическое занятие** | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Перечень лабораторных занятий:**<br><br>Лабораторное занятие №1: «Локальные и глобальные компьютерные сети».<br><br>Лабораторное занятие №2: «Понятие файла, каталога (папки) и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов».<br>Лабораторное занятие №3: Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов».<br><br>Лабораторное занятие №4: «Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы».<br><br>Лабораторное занятие №5: «Колонтитулы. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Выводдокумента на печать».<br><br>Лабораторное занятие №6: «Понятие файла, каталога (папки) и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов».<br>Лабораторное занятие №7: «Путь к файлу. Ввод команд. Инсталляция программ. Работа с каталогами и файлами».<br>Лабораторное занятие №8: «Обмен данными между приложениями. Операции с каталогами и файлами. Печать документов».<br><br>Лабораторное занятие №9: «Наглядное оформление таблицы».<br><br>Лабораторное занятие №10: «Общий обзор. Назначение и возможности. Порядок работы».Антивирусные программы».<br><br>Лабораторное занятие №11-12: «Примеры MICROSOFT VISIO модели». | 23 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,<br>ОК 10, ОК11 ПК 2.1-ПК 3.3 |
| **Всего** | 149 | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «втоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Острейковский В.А. Компьютерное моделирование: учебник для техникумов. - М.: Радио и связь, 2019. - 511 с.
2. Фролов И. М. Энциклопедия Microsoft Office 365. — М.: Букпресс, 2021. - 912 с.
3. Гарбер Г.З. Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2019: учеб. пособие по дисциплине "Компьютерное моделирование" для студентов технических специальностей. - М: СОЛОН-ПРЕСС, 2019. - 192 с.
4. Дьяконов В. П. Mathcad 2019. Учебный курс. СПб. Питер, 2019. - 624 с.
5.АнтипенскийР.В., Фадин А.Г. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств. – М.: Техносфера, 2020.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1.Дьяконов В.П. Mathcad 2000. Учебный курс. - СПб. Питер, 2000. - 592 с.
2. Сергеев А. П., Microsoft Office 2007. Самоучитель. - М.: Издательство

«Диалектика», 2007.-416 с.

3. Гетц К., Джилберт М. Программирование в Microsoft Office. Полное руководство по VBA: - К.: Издательская группа BHV, 2000. - 768 с.

4. Компьютерное моделирование: Учебное пособие. -- Глазов: ГГПИ, 2005.- 25с

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| принципы, способы и алгоритмы моделирования производственных процессов. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, | Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>Тестирование<br>Контрольная работа<br>Самостоятельная работа.<br>Наблюдение за выполнением практического |

| | | |
|---|---|---|
| | некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br><br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br><br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | задания. (деятельностью студента)<br><br>Оценка выполнения практического задания(работы) |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - определять оптимальные способы обеспечения информационно й безопасности;<br><br>- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ<br><br>и выявлению каналов утечки;<br><br>- выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;<br><br>- защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов. иметь практический опыт в: анализе сетевой инфраструктуры; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой<br><br>учебные задания выполнены,<br><br>качество их выполнения оценено высоко.<br><br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения<br><br>сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с<br><br>ошибками.<br><br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в<br><br>основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. | Компьютерное<br><br>тестирование на знание<br><br>терминологии по теме;<br><br>Тестирование<br><br>Контрольная работа<br><br>Самостоятельная<br><br>работа.<br><br>Защита реферата<br><br>Семинар<br><br>Наблюдение за<br><br>выполнением<br><br>практического задания.<br><br>(деятельностью студента)<br><br>Оценка выполнения |

| | | |
|---|---|---|
| - выявлении угроз и уязвимости в сетевой инфраструктур. | «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | практического задания(работы) |

**Приложение 2.35**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование у специалистов знаний в области менеджмента.

Дисциплина «ОП. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | - |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 1.1 | − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>− планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>− планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>− Читать чертежи | − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>− Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>− Система допусков и посадок<br>− Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | − Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>− Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>− Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | − Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>− Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>− Проводить измерения параметров предметов труда<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>− Характеристики параметров состояния.<br>− Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | − Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Выборочная проверка качества предметов труда<br>− Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>− Выявление и устранение повышенных шумов узлов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Контролировать основные параметры предметов труда<br>− Пользоваться динамометрическими ключами<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | | робототехнологических комплексов<br>− Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>− Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>− Оценка основных параметров предметов труда<br>− Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>− Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 1.3 | − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | − Принципы работы робототехнологических комплексов<br>− Основные понятия технической диагностики.<br>− Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>− Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>− Методы диагностирования.<br>− Классификация методов диагностирования. | − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>− Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>− Диагностика причин незахвата предметов труда<br>− Диагностика причин неисправности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>– Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | – Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>– Заменять энергонезависимые источники питания | – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>– Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>– Пополнение смазки в редукторах<br>– Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>– Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 2.1 | – Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br>– Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Устанавливать технологическую оснастку на | – Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики, | – Наладка вспомогательного оборудования<br>– Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>– Установка захватных устройств промышленных роботов<br>– Установка оснастки на робототехнологический комплекс |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br>– Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок | – Подключение захватных устройств промышленных роботов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| ПК 2.2 | – Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br>– Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>– Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, | – Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br>– Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br>– основные системы и программное обеспечение робота;<br>– правила настройки и подготовки робота;<br>– понятие калибровки и юстировки робота;<br>– активация инструмента; | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br>– Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br>– Корректировка введенной программы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br>– Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | – понятие системы координат;<br>– программирование движения и основные принципы написания;<br>– программное обеспечение робота;<br>– работа с различными инструментами; написание простых программ | – Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |
| ПК 3.1 | – Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>– Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>– Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>– Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>– Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. | – Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>– Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>– Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>– Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>– Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– MDM-система организации: возможности и | – Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>– Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>– Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>– Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>– Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>− Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>− Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>− Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>− Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>− Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических процессов.<br>− Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| ПК 3.2 | − Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>− Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>− Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − контролировать | − Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br>− Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>− Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Средства технологического оснащения, | − Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br>− Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>− Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | автоматизации и механизации;<br>− Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>− Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>− Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 54 | 36 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **56** | **36** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организациидеятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение. Цель и задачи дисциплины** | **Содержание учебного материала:** | **4** | *ОК 1 -ОК 9; ПК 1.1 - ПК 1.5; ПК 2.1 -ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.2; ЛР 16-ЛР 31, ЛР 34* |
| | **В том числе теоретического обучения *(лекций, уроков):*** | ***2*** | |
| | Значение информационных технологий в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательнойпрограммы. Введение в профессиональной деятельности | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка рефератаи презентациина тему «Значение информационных технологий в профессиональной деятельности» | ***2*** | |
| **Раздел 1 Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении** | | **10** | |
| **Тема 1.1 Автоматизация проектно – конструкторских работ в машиностроении** | **Содержание учебного материала:** | **10** | *ОК 1 -ОК 9; ПК 1.1 - ПК 1.5; ПК 2.1 -ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.2; ЛР 16-ЛР 31, ЛР 34* |
| | **В том числе теоретического обучения *(лекций, уроков):*** | ***8*** | |
| | Принципы автоматизации проектно – конструкторских работ | 2 | |
| | Общие сведения о CAD/CAM/CAE системах | 2 | |
| | Принципы функционирования САПР | 2 | |
| | Компьютерное моделирование в машиностроении | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка реферата на тему « Обзор отечественных машиностроительных САПР» | ***2*** | |
| **Раздел 2 Оформление конструкторской документации посредством CAD-систем** | | **41** | |
| **Тема 2.1** | **Содержание учебного материала:** | **23** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ** | **В том числе теоретического обучения *(лекций, уроков):*** | ***2*** | *ОК 1 -ОК 9;* *ПК 1.1 - ПК 1.5;* |
| | Принципы моделирования в САПР Компас-3D | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | ***14*** | |
| | **Лабораторное занятие №1** Создание моделей деталей | 2 | *ЛР 16-ЛР 31, ЛР 34* |
| | **Лабораторное занятие №1** Создание моделей деталей | 2 | |
| | **Лабораторное занятие № 2** Примеры трехмерного моделирования и ассоциативных чертежей | 2 | |
| | **Лабораторное занятие № 2** Примеры трехмерного моделирования и ассоциативных чертежей | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №3** Деталирование сборочного чертежа | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №4** Введение в создание моделей и спецификации сборок | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №4** Введение в создание моделей и спецификации сборок | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка реферата на тему «Типы документов в Компас-3D.Виды конфигураций» Оформление отчетов по лабораторным занятиям №1, №2, №3, № 4 | ***7*** | |
| **Тема 2.2 3D- моделирование и создание сборочных чертежей в САПР Компас-3D** | **Содержание учебного материала:** | **18** | *ОК 1 -ОК 9;* *ПК 1.1 - ПК 1.5;* *ПК 2.1 -ПК 2.3;* *ПК 3.1- ПК 3.2;* *ЛР 16-ЛР 31, ЛР 34* |
| | **В том числе теоретического обучения *(лекций, уроков):*** | ***2*** | |
| | Технологии создания трехмерных моделей деталей | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | ***10*** | |
| | **Лабораторное занятие №5** Примеры создания спецификации | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №5** Примеры создания спецификации | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №6** Примеры создания моделей сборок | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №7** Создание чертежа деталей и сборок на примере «Вентиль | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | угловой» | | |
| | **Лабораторное занятие №7**<br>Создание чертежа деталей и сборок на примере «Вентиль угловой» | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | ***6*** | |
| | Подготовка реферата на тему «Концепция, стратегия и базовыепринципы CALS/ИПИ» Оформление отчетов по лабораторным занятиям №5, №6, № 7 | | |
| **Раздел 3Подготовка технологического процесса производства посредством CAM-систем** | | **23** | |
| **Тема 3.1**<br>**Автоматизация технологической подготовки производства с помощью ADEM** | **Содержание учебного материала:** | **23** | *ОК 1 -ОК 9;*<br>*ПК 1.1 - ПК 1.5;*<br>*ПК 2.1 -ПК 2.3;*<br>*ПК 3.1- ПК 3.2;*<br>*ЛР 16-ЛР 31,*<br>*ЛР 34* |
| | **В том числе теоретического обучения *(лекций, уроков):*** | ***4*** | |
| | Назначение и принципы функционирования ADEM-систем | 2 | |
| | Интерфейс программы ADEM, основные приемы работы | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | ***12*** | |
| | **Лабораторное занятие №8**<br>Токарная обработка по 3D модели | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №8**<br>Токарная обработка по 3D модели | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №9**<br>Трехкоординатная обработка в ADEMCAM:Практический курс | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №9** Трехкоординатная обработка в ADEMCAM:Практический курс | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №10**<br>Модуль ADEMCAPP. Практический курс | 2 | |
| | **Лабораторное занятие №10**<br>Модуль ADEMCAPP. Практический курс | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Подготовка презентации на тему «Способы создания и визуализации анимированных сцен технологических процессов в CAM-системах»<br>Подготовка отчетов по лабораторным занятиям №8, №9, №10 | ***7*** | |
| **Всего** | | **56** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1 Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для СПО / Ю. А. Жук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153641, авторизованный
2 Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2019. — 106 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143011, авторизованный
3 Информационные технологии. Базовый курс: учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 604 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/114686, авторизованный

**3.2.2. Дополнительные источники**

1 Канивец Е.К. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций/ Е.К. Канивец. –Электрон.версия учебного пособия. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 108 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54115html, авторизованный

2 Методическое пособие по дисциплинам "Информационные технологии в профессиональной деятельности" и "Информатика" для всех специальностей для проведения занятий со студентами всех форм и специальностей: учебно-методическое пособие / составитель Б. А.Татаринович. — Белгород:БелГАУим.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152085, авторизованный

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| классыи виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;<br>виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено<br>полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, | • Компьютерное<br>тестирование на знание<br>терминологии по теме;<br>• Тестирование<br>• Контрольная работа |

| | | |
|---|---|---|
| способы создания и визуализации анимированных сцен | некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,<br>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных<br>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» -<br>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные<br>учебные задания содержат грубые ошибки. | • Самостоятельная работа.<br>• Защита реферата<br>• Семинар<br>• Наблюдение за выполнением<br>практического задания.<br>(деятельностью студента)<br>• Оценка выполнения<br>практического<br>задания(работы)<br>• Подготовка и выступление<br>с докладом, сообщением,<br>презентацией<br>• Решение ситуационной<br>задачи |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;<br>проектировать технологические процессы с использованием базданных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;<br>создавать трехмерные модели на основе чертежа | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но | • Компьютерное<br>тестирование на знание<br>терминологии по теме;<br>• Тестирование<br>• Контрольная работа<br>• Самостоятельная работа.<br>• Защита реферата<br>• Семинар |

| | | |
|---|---|---|
| | пробелы не носят существенного характера,<br>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных<br>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные<br>учебные задания содержат грубые ошибки. | • Наблюдение за выполнением<br>практического задания.<br>(деятельностью студента)<br>• Оценка выполнения<br>практического<br>задания(работы)<br>• Подготовка и выступление<br>с докладом, сообщением,<br>презентацией<br>• Решение ситуационной<br>задачи |

**Приложение 2.37**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 13 Экологические основы природопользования»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 13 Экологические основы природопользования»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 13 Экологические основы природопользования»: формирование у специалистов знаний в области графического дизайна и мультимедиа.

Дисциплина «ОП. 13Экологические основы природопользования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 09 | соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого | правила экологической безопасности при<br>ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные<br>в профессиональной деятельности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических<br>условий региона | пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических<br>условий региона | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 30 | 10 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачёта* | | - |
| Всего | **32** | **10** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы** | | **24** | ОК 01, ОК 07. |
| Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи дисциплины «Экологические основы природопользования». | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Природопользование как прикладная научная дисциплина, её объект, субъект и задачи. Основные вопросы и проблемы, которые рассматриваются в рамках природопользования. Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы. Комплекс естественно-научных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования. | 2 | |
| Тема 1.2 Взаимодействие человека и природы | **Содержание учебного материала** | 10 | |
| | Природа и общество. Общие и специфические черты. Развитие производительных сил общества; увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренные | 6 | ОК 01, ОК 07. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | и непреднамеренные воздействия человека на условия существования.<br>Влияние урбанизации на биосферу. Признаки экологического кризиса. Роль человеческого фактора в решении экологических проблем.<br>Научно-технический прогресс. Утилизация промышленных и бытовых отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Малоотходные и | | |
| | безотходные технологии.<br>Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя Земли,<br>«парниковый эффект», кислотные дожди и другие проблемы. Путиих решения. | | |
| | **Практическое занятие № 1.** Правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов<br>**Практическое занятие № 2.** Проблемы «Парникового эффекта», «Кислотных дождей», разрушение озонового слоя, смога | 2<br>2 | |
| Тема 1.3. Природные ресурсы ирациональное природопользование | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Природные ресурсы, их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. | 4 | ОК 01, ОК 07. |
| | **Практическое занятие № 3.** Природные ресурсы Белгородской области. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.4. Загрязнение окружающей среды токсичнымивеществами | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Естественное и антропогенное загрязнение биосферы.<br>Основные загрязнители и их классификация. Основные пути миграции и аккумуляции в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.<br>Основные загрязнители и их классификация. Основные пути миграции и аккумуляции в биосфере токсичных и радиоактивных веществЗначение и экологические последствия применения пестицидов и удобрений.<br>Мониторинг окружающей среды. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду, оценка и прогнозирование состояния<br>окружающей среды. | 6 | ОК 01, ОК 07. |
| **Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования** | | **6** | |
| Тема 2.1. Правовые основыокружающей среды | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | История Российского природоохранного законодательства. Природоохранные постановления. Нормативные акты порациональному природопользованию.<br>Новые подходы к природоохранной деятельности.<br>Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение.<br>Юридическая и экономическая ответственность предприятий,<br>загрязняющих окружающую среду. | 2 | ОК 01, ОК 07. |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.2. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающихвоздействий на природу | Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза.<br>Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и<br>окружающей среды. | 2 | ОК 01, ОК 07. |
| Тема 2.3. Международное сотрудничество в области природопользования и охраныокружающей среды | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Международное сотрудничество в области охраны природы. История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.<br>Роль международных организаций в охране природы. | 2 | ОК 01, ОК 07. |
| | **Самостоятельная работа** | 2 | |
| | **Всего** | **32** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «экологии, географии, основ природопользования оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Экологические основы природопользования : учебное пособие для СПО/ составитель И.Б.Яцков .-3-е изд., стер. –Санкт-Петербург: Лань, 2023.-224с.: ил. –Текст: непосредственный.
2. Дмитриенко В.П., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г. Экологические основы природопользования: Учебное пособие.-Спб.: Издательство «Лань,2019.-224с.-(Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Э.А. Арустамов «Экологические основы природопользования»: учебник.- М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020 г.
4. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учеб.пособие. – М.: Академия ИЦ, 2020.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Земельный кодекс Российской Федерации

2. Водный кодекс Российской Федерации

3. Лесной кодекс Российской Федерации

4. Графкина М.В. Михайлов В.А. Экология и автомобиль: учебник. – М.: Академии ИЦ, 2021.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса<br><br>принципы и методы рационального природопользования | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные<br><br>программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br><br>«Хорошо» -<br><br>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные | Устный и письменный опросы, проверочный тест, дифференцированный зачет |

| | | |
|---|---|---|
| основные источники техногенного воздействия на окружающую среду<br>принципы размещения производств различного типа<br>основные группы отходов, их источники и масштабы образования основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и<br>захоронения промышленных отходов методы экологического регулирования понятие и принципы мониторинга окружающей среды правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности<br>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и<br>охраны окружающей среды<br>природоресурсный потенциал Российской Федерации охраняемые природные территории принципы производственного экологического контроля | задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание<br>курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,<br>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| анализировать и прогнозировать экологические<br>последствия различных видов деятельности<br>соблюдать регламенты по экологической<br>безопасности в профессиональной деятельности | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, | Проверочная работа, оценка выполнения практической работы, дифференцированный зачет |

| | | |
|---|---|---|
| | некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br><br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных<br><br>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br><br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |

**Приложение 2.38**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 14 Метрология, стандартизация и сертификация»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 14 Метрология, стандартизация и сертификация»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 14 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование у специалистов знаний в области проектирования и разработки веб-приложений.

Дисциплина «ОП. 14 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива,<br>психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | –определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной<br>деятельности;<br>– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы;<br>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | – принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;<br>– назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в<br>них материалы;<br>– методы измерения параметров и определения свойств материалов. | - |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять | правила экологической безопасности при ведении | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | – использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>– планировать проведение контроля соответствия качества | – Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического | – Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>– планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>– Читать чертежи | обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок<br>– Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | технической документации<br>– Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>– Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | – Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>– Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Проводить измерения параметров предметов труда<br>– Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>– Контролировать основные параметры предметов труда<br>– Пользоваться динамометрическими ключами<br>– Проводить измерения с | – Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>– Характеристики параметров состояния.<br>– Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | – Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>– Выборочная проверка качества предметов труда<br>– Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>– Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>– Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | | – Оценка основных параметров предметов труда<br>– Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 1.3 | – Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | – Принципы работы робототехнологических комплексов<br>– Основные понятия технической диагностики.<br>– Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>– Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>– Методы диагностирования.<br>– Классификация методов диагностирования. | – Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>– Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>– Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>– Диагностика причин незахвата предметов труда<br>– Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>– Диагностика причин неисправности работы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | – Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>– Заменять энергонезависимые источники питания | – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>– Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>– Пополнение смазки в редукторах<br>– Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>– Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 2.1 | – Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br>– Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | – Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей | – Наладка вспомогательного оборудования<br>– Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>– Установка захватных устройств промышленных роботов<br>– Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br>– Подключение захватных устройств промышленных роботов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br>– Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок | |
| ПК 2.2 | – Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br>– Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>– Интегрировать в программу взаимодействие | – Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br>– Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br>– основные системы и программное обеспечение робота; | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br>– Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br>– Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | – правила настройки и подготовки робота;<br>– понятие калибровки и юстировки робота;<br>– активация инструмента;<br>– понятие системы координат;<br>– программирование движения и основные принципы написания;<br>– программное обеспечение робота;<br>– работа с различными инструментами; написание простых программ | – Корректировка введенной программы<br>– Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br>– Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |
| ПК 2.3 | – Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку | – Параметры шероховатости поверхности<br>– Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические | – Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br>– Забор проб отработанной смазки редукторов<br>– Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>– Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов<br>– Замена смазки в редукторах |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br>– Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах<br>– Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br>– Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач<br>– Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)<br>Использовать специальные жидкости для смазки механических передач | характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | – Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br>– Проверка основных параметров технологического оборудования<br>– Проверка работоспособности основного технологического оборудования<br>– Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>– Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br>– Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br>– Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 2.4 | − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>− Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br>− Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>− Подключать контроллер к робототехнической системе;<br>− Конфигурировать ПЛК и HMI;<br>− Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>− Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. | − Принципов работы ПЛК и HMI;<br>− Структуры и функции промышленных контроллеров;<br>− Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>− Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br>− Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; | − Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br>− Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br>− Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| ПК 3.1 | − Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>− Выявлять приемы, содержащие нерациональные и | − Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>− Методы исследования и | − Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | излишние движения оборудования и рабочих<br>– Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>– Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>– Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>– Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для | измерения трудовых затрат<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>– Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>– Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>– Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>– Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: | – Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>– Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>– Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>– Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>– Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | наименование, возможности, правила работы в них.<br>– Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>– Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | – Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций |
| ПК 3.2 | – Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>– Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>– Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами | – Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br>– Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и | – Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Выбора из базы ранее разработанных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | вспомогательных переходов.<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>– Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>– Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ПК 3.3 | – Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при | – Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и | – Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы | вспомогательных переходов<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>– Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br>– Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических операций.<br>– Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | – Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности | |
| ПК 3.4 | – Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>– Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. | – Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Система условных обозначений в проектировании<br>– Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>– Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами | – Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;<br>– Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>– Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>– Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и | – PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.<br>– ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.<br>– Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.<br>– Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты | ведению работ при их обслуживании.<br>– Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | вспомогательных переходов.<br>– использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>– проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов | труда, режим труда и отдыха<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.<br>– Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.<br>– Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.<br>– CAD – системы: возможности и порядок работы в них.<br>– Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.<br>– Состав и правила разработки эксплуатационной документации. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 46 | 28 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **57** | **28** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Количество часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Стандартизация** | | | |
| **Тема 1.1** Основные понятия, термины и определения. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | История развития стандартизации. Сущность и основные понятия стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Цели, задачи и принципы стандартизации. | | |
| **Тема 1.2** Методы стандартизации. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Методы стандартизации.<br>Упорядочение, систематизация, симплификация, типизация, параметрическая стандартизация, агреготирование. Комплексная и опережающая стандартизация. | | |
| **Тема 1.3**<br>Государственная система стандартизации | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Общие понятия и структура государственной системы стандартизации (ГСС РФ).<br>Функции стандартизации. Виды и категории стандартов. Общероссийские классификаторы. | | |
| **Тема 1.4** Органы и службы стандартизации. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Органы и службы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.5**<br>Правовые основы стандартизации. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Правовые основы стандартизации. Основные положения Законов РФ «О стандартизации и «О техническом регулировании» | | |
| **Тема 1.6**<br>Техническое регулирование. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Основные понятия, цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты: понятия и сущность. Виды технических регламентов и их применение. | | |
| **Тема 1.7**<br>Международная стандартизация. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Международные и региональные организации по стандартизации. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. | | |
| **Тема 1.8**<br>Качество продукции | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Сущность качества продукции и роль качества продукции в рыночной экономике. Классификация показателей качества продукции. Механизм управления качеством продукции. Системы контроля качества продукции и их основные виды. | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | 10 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | №1 Изучение Федерального закона «О техническом регулировании».<br>№2 Определение годности деталей. | | |
| **Раздел 2 Метрология** | | | |
| **Тема 2.1** Предмет и задачи<br>метрологии. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Предмет и задачи метрологии. Основные понятия метрологии. Единицы измерений. Классификация измерений, основные характеристики измерений. | | |
| | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2** Физические величины и измерения. | Физические величины и измерения. Эталоны и образцовые средства измерений. Характеристики средств измерений и их классификация. | | ПК 4.1 – 4.3 |
| **Тема 2.3** Поверка средств измерений. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | 6 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Проведение калибровки измерений | | |
| **Тема 2.4** Правовые основы метрологии. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Правовые основы метрологического обеспечения. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» | | |
| **Тема 2.5** Государственный метрологический контроль и надзор. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Виды метрологической деятельности. Государственный контроль и надзор. Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии. | | |
| | **В том числе практических занятий/в форме практической подготовки** | 35 | |
| | №3 Построение полей допусков деталей.<br>№4 Определение типа посадки и ее расчет.<br>№5 Единая система Единая система допусков и посадок (ЕСДП).<br>№6 Таблица ЕСДП.<br>№7 Посадки в системе отверстия.<br>№8 Допуски на резьбовые соединения. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | №9Допуски на шпоночные соединения. | | |
| **Раздел 3 Сертификация** | | | |
| **Тема 3.1** Основные понятия сертификации. | **Содержание учебного материала** | 1 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Сущность и значение сертификации. Основные понятия, цели и принципы сертификации. Составные элементы, методы и формы сертификации. | | |
| **Тема 3.2** Российская система сертификации. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Российская система сертификации (РОСС). Правила и порядок проведения сертификации. Схемы сертификации продукции и их применение. Особенности сертификации услуг (работ) и порядок их сертификации. Схемы сертификации услуг (работ). Правила и порядок сертификации. | | |
| **Тема 3.3** Нормативная база сертификации. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | Нормативная база сертификации. Законы РФ «О сертификации продукции и услуг» и «О защите прав потребителей». Ответственность за нарушение правил обязательной сертификации». | | |
| | **В том числе практических занятий** | 9 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| | №10 Изучение Закона РФ «О защите прав потребителей». | | |
| | **Самостоятельная работа** | 2 | ОК 01-09<br>ПК 4.1 – 4.3 |
| **Промежуточная аттестация** | | 9 | |
| | **Всего:** | **57** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Кошевая И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019 // ЭБС Znanium.com.
2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2019. - 320 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / под ред. А. С. Сигова. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2005. - 336 с.

2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 320 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| физическую сущность явлений и процессов, происходящих в материалах в различных условиях эксплуатации;<br>основные сведения о технологии изготовления материалов электронной техники. | - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;<br>- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств;<br>- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов<br>и принципов построения электронных схем;<br>- оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники | **Формы контроля:**<br>- контрольная работа;<br>- экзамен.<br>**Методы оценки** результатов обучения:<br>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;<br>- традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| измерять параметры и характеристики материалов электронной техники;<br>пользоваться терминологией в области технологической | - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;<br>- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств;<br>- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных | **Формы контроля:**<br>- лабораторные работы;<br>- экзамен.<br>**Методы оценки** результатов обучения:<br>- накопительная система баллов, на основе которой |

| | | |
|---|---|---|
| подготовки материалов электронной техники | приборов<br>и принципов построения электронных схем;<br>- оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники | выставляется итоговая оценка;<br>- традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка |

**Приложение 2.39**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 15 Материаловедение»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 15 Материаловедение»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 15 Материаловедение»: формирование у специалистов знаний в области устройства и функционирования информационных систем.

Дисциплина «ОП. 15 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | −определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной<br>деятельности;<br>− правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы;<br>− владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | − принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;<br>− назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в<br>них материалы;<br>− методы измерения параметров и определения свойств материалов. | - |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальностиосуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | – использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>– планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>– планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>– Читать чертежи | – Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок<br>– Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | – Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>– Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>– Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| ПК 1.2 | – Измерять силу затяжки резьбовых соединений | – Принципы работы, технические характеристики используемого при | – Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Проводить измерения параметров предметов труда<br>– Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>– Контролировать основные параметры предметов труда<br>– Пользоваться динамометрическими ключами<br>– Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | измерениях оборудования<br>– Характеристики параметров состояния.<br>– Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | – Выборочная проверка качества предметов труда<br>– Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>– Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>– Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>– Оценка основных параметров предметов труда<br>– Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 1.3 | – Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | – Принципы работы робототехнологических комплексов<br>– Основные понятия технической диагностики. | – Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>– Определение правильности действий робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | – Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>– Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>– Методы диагностирования.<br>– Классификация методов диагностирования. | – Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>– Диагностика причин незахвата предметов труда<br>– Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>– Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | – Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>– Заменять энергонезависимые источники питания | – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>– Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>– Пополнение смазки в редукторах<br>– Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>– Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 2.1 | – Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы | – Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки | – Наладка вспомогательного оборудования<br>– Наладка робототехнологических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br>– Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению | комплексов на выпуск продукции<br>– Установка захватных устройств промышленных роботов<br>– Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br>– Подключение захватных устройств промышленных роботов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | технического обслуживания робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок | |
| ПК 2.2 | – Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br>– Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>– Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br>– Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | – Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br>– Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br>– основные системы и программное обеспечение робота;<br>– правила настройки и подготовки робота;<br>– понятие калибровки и юстировки робота;<br>– активация инструмента;<br>– понятие системы координат;<br>– программирование движения и основные принципы написания;<br>– программное обеспечение робота;<br>– работа с различными инструментами; написание простых программ | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br>– Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br>– Корректировка введенной программы<br>– Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br>– Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 2.3 | – Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br>– Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах<br>– Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br>– Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) | – Параметры шероховатости поверхности<br>– Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | – Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br>– Забор проб отработанной смазки редукторов<br>– Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>– Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов<br>– Замена смазки в редукторах<br>– Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br>– Проверка основных параметров технологического оборудования<br>– Проверка работоспособности основного технологического оборудования<br>– Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач<br>– Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)<br>Использовать специальные жидкости для смазки механических передач | | – Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br>– Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br>– Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |
| ПК 2.4 | – Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br>– Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>– Подключать контроллер к робототехнической системе;<br>– Конфигурировать ПЛК и HMI;<br>– Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для | – Принципов работы ПЛК и HMI;<br>– Структуры и функции промышленных контроллеров;<br>– Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>– Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br>– Основ подготовки к запуску | – Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br>– Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br>– Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>– Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. | программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; | |
| ПК 3.1 | – Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>– Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>– Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>– Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>– Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, | – Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>– Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>– Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>– Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>– Ведущие отечественные и | – Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>– Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>– Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>– Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>– Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нормативно-технических и справочных документах.<br>– Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>– Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>– Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>– Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических процессов.<br>– Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 3.2 | – Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>– Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>– Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | – Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br>– Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>– Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных | – Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>– Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | переходов, применяемых в организации. | |
| ПК 3.3 | – Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации | – Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>– Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической | – Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | безопасности и электробезопасности<br>– Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности | |
| ПК 3.4 | – Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами | – Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами | – Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>− Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.<br>− Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>− Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>− Использовать систему управления нормативно-справочной | − Система условных обозначений в проектировании<br>− Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>− Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>− PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.<br>− ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.<br>− Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.<br>− Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. | технологическими процессами;<br>− Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>− Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.<br>− Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>– проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов | – Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.<br>– Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.<br>– Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.<br>– Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.<br>– CAD – системы: возможности и порядок работы в них.<br>– Процедуры согласования и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | утверждения технической документации, действующей в организации.<br>– Состав и правила разработки эксплуатационной документации. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 82 | 68 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 9 | - |
| Всего | **93** | **68** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объемчасов | Коды осваиваемых компетенций |
|---|---|---|---|
| | 2 семестр | | |
| **Введение** | Содержание дисциплины. Связь дисциплины «Материаловедение» с другими дисциплинами. | **2** | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 1.1** Производство чугуна | Технология получения чугуна. Химический состав чугуна. Доменная печь. Сущность доменного процесса. Энергосберегающие технологии получениячугуна. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 1.2** Производство стали | Химический состав стали. Способы получения стали. Процессы, происходящие в кислородных конверторах, мартеновских печах, электропечах. Способы повышения качества стали. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 1.3** Производство меди и алюминия, титана и магния | Свойства меди и алюминия. Технология получения меди и алюминия. Марки меди и алюминия. Свойства титана и магния. Производство титана и магния. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 2.1.** Строение, свойства и способы испытания | Кристаллическое строение металла. Кристаллизация чистого металла. Свойства металлов. Способы испытания металлов. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК |

| | | | |
|---|---|---|---|
| материалов | | | 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическая работа**<br>Строение, свойства и способы испытания материалов | 2 | |
| **Тема 2.2.** Методы измерения параметров и свойств материала | Методы измерения параметров и свойств материала. Макроанализ. Микроанализ. Рентгенографический анализ. Магнитная и ультразвуковая дефектология. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 2.3**. Сплавы железа с углеродом. | Сплавы, компоненты и фаза сплава. Классификация сплавов. Диаграмма состояния сплавов. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическая работа.** Анализ превращений в сталях по диаграмме «железо-цементит». | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 2.4.** Основы термической обработки металлов и сплавов. | Теоретические основы термообработки. Назначение и сущность отжига, нормализации. Назначение и сущность закалки и отпуска. | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>Проведение закалки и отпуска углеродистой стали. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.5.**<br>Поверхностное упрочнение стали. | Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Упрочнение пластическим деформированием. Закалка с индуктивным нагревом токами высокой частоты (ТВЧ) и с газопламенным нагревом. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.1.**<br>Углеродистые стали. | Классификация сталей по химическому составу, по применению, покачеству. Влияние примесей на свойства стали. Маркировка сталей. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.2.**<br>Легированные стали. | Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическая работа**<br>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин и механизмов. | 2 | |
| **Тема 3.3.** Чугуны. | Влияние постоянных примесей на свойства чугуна. Классификация и маркировка чугунов. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.4.**<br>Порошковые материалы. | Производство изделий из металлических порошков. Виды изделий из металлических порошков. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.5.** Сплавы цветных металлов. | Сплавы на основе меди. Сплавы на основе алюминия. Антифрикционныесплавы. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.6.** Композиционные материалы. | Композиционные материалы с металлической матрицей.Композиционные материалы с неметаллической матрицей. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.7.** Конструкционные материалы на органической и неорганической основе. | Общие сведения. Пластмассы. Резиновые материалы. Технические ткани. Бумага и картон. Ситаллы. Стеклянное волокно. Стекло. Каменное литье. Полупроводники. Керамика. Вяжущие материалы. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности.Определение строения и свойств композитных материалов | 2 | |
| **Тема 3.8.** Защитные материалы. | Лакокрасочные материалы. Грунты. Шпатлевка. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 3.9.** Коррозия металлов и меры борьбы с ней. | Коррозия. Виды коррозии. Способы предохранения от коррозии. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа**<br>Подбор марок сплавов для промышленных изделий | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК<br>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 4.1.** Общие сведения о сварке. | Общие сведения. Классы сварки. Типы сварочных соединений.<br>Электродуговая сварка и резка. Сущность газовой сварки и резки. Электрок онтактная сварка. Особые способы сварки. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК<br>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 4.2.** Пайка металлов. | Пайка металлов. Процесс пайки. Припои. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК<br>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 4.3.** Восстановление и упрочнение деталей наплавкой. | Общие сведения о наплавочных работах. Виды наплавочных работ. Материалы для наплавочных работ. Металлизация. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК<br>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическая работа**<br>Виды и технология наплавочных работ | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,<br>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК<br>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 5.1.** Элементы резания металлов и геометрия резцов. | Общие сведения о процессе резания. Элементы резания. Элементы и геометрия резца. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 5.2.** Понятие о режимах резания. Классификация металлорежущих станков. | Понятие о режимах резания. Процесс резания и образование стружки. Общие сведения о металлообрабатывающих станках и приспособлениях. **Практическая работа** Практический расчет режимов резания. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 5.3**. Станкитокарной и сверлильной группы. | Станки токарной и сверлильной группы. Назначение. Виды работ, выполняемые на токарно-винторезных станках. Виды работ, выполняемые на сверлильных и расточных станках. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | **Практическая работа** Станки токарной группы | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 5.4**. Фрезерование и шлифование. | Режим резания. Сила резания | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема 6.6.** Понятие об электрических способах обработки металлов. | Электроэрозионная обработка, электрохимическая, электроабразивная, анодно-механическая,ультразвуковая обработка. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Самостоятельная работа** | | **2** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **9** | |
| **Всего** | | **93** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрология и электротехнические измерения»», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.
2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
6. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —
8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978- 5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
10. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. — М. : Академия, 2021. – 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М. : Академия, 2017. – 384 с.

3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепахин . – М.: Академия, 2020 г. — 384 с.

5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в | При ответе на вопросы тестового задания определены следующие нормы оценки знаний:<br>Оценка 5 выставляется при наличии 90% правильных ответов (19,20)<br>Оценка 4 выставляется при наличии 80% правильных ответов (16,17,18)<br>Оценка 3 выставляется при наличии 70% правильных ответов (14,15)<br>Оценка 2 выставляется при наличии менее 60% правильных ответов (13) | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| том числе с использованием цифровых средств<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования | | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию | При ответе на вопросы тестового задания определены следующие нормы оценки знаний:<br>Оценка 5 выставляется при наличии 90% правильных ответов (19,20)<br>Оценка 4 выставляется при наличии 80% правильных ответов (16,17,18)<br>Оценка 3 выставляется при наличии 70% правильных ответов (14,15)<br>Оценка 2 выставляется при наличии менее 60% правильных ответов (13) | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска,<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | | |

**Приложение 2.40**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 16 Автоматическое управление»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 16 Автоматическое управление»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 16 Автоматическое управление»: формирование у специалистов знаний в области программирования и конфигурирования на платформе 1С.

Дисциплина «ОП. 16 Автоматическое управление» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | −определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>− правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | − принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;<br>− назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | − методы измерения параметров и определения свойств материалов. | |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | |
| ПК 1.2 | − Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>− Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>− Проводить измерения параметров предметов труда<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>− Характеристики параметров состояния.<br>− Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | − Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Выборочная проверка качества предметов труда<br>− Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | − Контролировать основные параметры предметов труда<br>− Пользоваться динамометрическими ключами<br>− Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | | − Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>− Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>− Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>− Оценка основных параметров предметов труда<br>− Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>− Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| ПК 1.3 | − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | − Принципы работы робототехнологических комплексов<br>− Основные понятия технической диагностики.<br>− Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>− Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>− Методы диагностирования. | − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>− Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>− Диагностика причин незахвата предметов труда |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | − Классификация методов диагностирования. | − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>− Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>− Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 3.3 | − Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению | − Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>− Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>− Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>− Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>− Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>− Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической | − Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>− Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>− Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | безопасности и электробезопасности<br>− Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | их конструкции на более совершенную. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 30 | 26 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **32** | **26** |

2.3. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Введение | ***Содержание учебного материала*** | ***2*** | |
| | 1. Роль, задачи и содержание дисциплины, связь ее с другими специальными дисциплинами. Значение автоматического управления в развитии автоматизации технологических процессов и производств. Краткий обзор истории развития теории автоматического управления от элементов автоматики, управления и регулирования до методов анализа и синтеза систем управления. Вклад русских ученых в развитие теории автоматического регулирования. | | ***ПК 3.3*** |
| | 2. Перспективы развития автоматизации технологических процессов и производств, совершенствования систем регулирования и управления технологическими процессами с точки зрения экономического и социального развития страны. | | ***ПК 3.3*** |
| Раздел 1. Статика и динамика элементов систем автоматического управления | | ***44*** | |
| Тема 1.1 **Основные понятия о САУ** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Основные определения: параметры технологического процесса, виды управления регулирование, стабилизация; входная и выходная величина, начальная информация, регулируемые параметры, управление по заданию, регулирующие воздействия, возмущающие воздействия, их виды. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 2. Понятие объект управления (ОУ), автоматический регулятор ирегулирующий орган. Принципы действия систем автоматического управления и их основные устройства. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3,*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Понятие о системе автоматического управления (САУ): структурная схема простейшей реальной системы, назначение и выполняемые функции элементов системы. Замкнутые и разомкнутые, одноконтурные и многоконтурные системы. | ***2*** | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 4. Классификация САУ. Непрерывные и дискретные, экстремальные и самонастраивающиеся, оптимальные системы, системы связанного и несвязанного регулирования. Методы линеаризации нелинейных систем. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 5. Виды систем управления промышленным оборудованием. Разделение систем по функциональному назначению. Требования, предъявляемые к САУ. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***4*** | |
| | 1. Составление структурной схемы по принципиальной. | ***4*** | ***ПК 1.2*** |
| | 2. Изучение структурных схем АСР и назначение элементов, входящих в них. | | ***ПК 1.2*** |
| Тема 1.2 **Типовые элементарные звенья, свойства и характеристики звеньев и систем** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | |
| | 1. Дифференциальные уравнения элементов систем управления. Преобразование Лапласаи его применение для решения дифференциальных уравнений. Полное уравнение динамики системы управления. Передаточная функция системы. Динамические характеристики систем автоматизированного управления. Временные динамические характеристики: переходная и импульсная. Частотные характеристики: амплитудные, фазовые и амплитудно-фазовые. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 2. Принципы расчленения систем автоматического управления на элементарные звенья. Характеристики элементарных звеньев. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Понятие о записи дифференциальных уравнений системы воператорной форме, действия с операторами. Понятие о характеристическом уравнении. Передаточная функция звена (системы). Получение аналитического выражения амплитудно – фазовой характеристики (АФХ) из передаточной функции. Запись аналитического выражения АФХ в комплексно-показательной форме. Графическое изображение АФХ. Геометрические методы построения АФХ. Методика проведения и анализа эксперимента по определению частотных характеристик системы. Понятие о годографе. Типовые элементарные звенья: усилительное, апериодические, колебательное, интегрирующие, дифференцирующие и чистого запаздывания. Дифференциальное уравнение, переходнаяи передаточная функция, частотные характеристики и годограф звена. Примеры элементарных звеньев, составляющих автоматические системы регулирования и управления. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***2*** | |
| | 1. Построение временных динамических характеристик. | ***2*** | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | ***Тематика практических занятий*** | ***8*** | |
| | 1. Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа. Получение передаточной функции по дифференциальному уравнению. | ***8*** | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 2. Получение и построение частотных характеристик. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 3. Исследование типовых элементарных звеньев. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 4. Построение КЧХ системы, в состав которой входит запаздывающие звено. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| Тема 1.3 **Передаточные функции** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Виды соединений звеньев: последовательное, параллельное, встречнопараллельное. Передаточные функции соединений звеньев. Понятие об обратной связи. Положительнаяи отрицательная обратная связь. Гибкая ижесткая обратная связь. | | ***ПК 3.3,*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **соединений звеньев и систем** | 2. Замена нескольких звеньев одним эквивалентным звеном, эквивалентные преобразования структурных схем систем, передаточная функция сложных многоконтурных систем, приведение многоконтурной системы к одноконтурной. | ***2*** | ***ПК 3.3*** |
| | ***Тематика практических занятий*** | ***2*** | ***ПК 3.3*** |
| | 1. Эквивалентные преобразования структурных схем. | ***2*** | |
| | Преобразование структурных схем | | |
| Тема 1.4 **Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Свойства объектов регулирования, объект регулирования как важнейшая составнаячасть автоматической системы регулирования. Элементы, входящие в состав ОУ. Статические и динамические свойства ОУ. Статические и динамические ОУ. Кривая разгона объектов управления, параметры кривой разгона: постоянная времени, полное время запаздывания, коэффициент передачи, отношение т/Т. | | ***ПК 1.2*** |
| | 2. Понятие о нагрузке, емкости и самовыравнивании. Объекты управления с самовыравниванием и астатические объекты. Их характеристики. | ***2*** | ***ПК 1.2*** |
| | 3. Определение динамических характеристик объектов управления экспериментальным путем и с помощью моделирования на ЭВМ. Представление ОУ и устройств автоматического управления с сосредоточенными параметрами в виде передаточных функций. | | ***ПК 1.2*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***4*** | |
| | 1. Определения параметров объектов управления по кривой разгона. | ***4*** | ***ПК 1.2*** |
| | 2. Изучение статических и астатических объектов управления. | | |
| | ***Содержание учебного материала*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.5 **Управляющие устройства** | 1. Линейные законы управления: пропорциональный (П-управление), интегральный (И-управление), пропорционально-интегральный (ПИ-управление), пропорционально-дифференциальный (ПД-управление), пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД-управление) и управляющие устройства (регуляторы), реализующие эти законы: П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД-регуляторы. | | ***ПК 1.2*** |
| | 2. Дифференциальные уравнения, описывающие линейные законы управления. Структурная схема идеального и реального регуляторов. Передаточные функции и частотные характеристики идеальных и реальных регуляторов. | | ***ПК 1.2*** |
| | 3. Влияние параметров настроек регулятора на получение законов регулирования. Структурное представление П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД- регуляторов. Исследование их на ЭВМ. | | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | 4. Основные элементы, с помощью которых формируются соответствующие законы управления: преобразующие элементы, исполнительные механизмы (ИМ) и корректирующие обратные связи. Реализация законов управления с помощью охвата отрицательной обратной связью. Обратная связь по положению ИМ и внутренняя ОС. Структурные схемы реализации законов управления. Расчет оптимальных настроек. Моделирование на ЭВМ. | ***8*** | ***ПК 1.2, ПК 3.3*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***2*** | |
| | 1. Исследование идеальных и реальных регуляторов. | ***2*** | ***ПК 1.2*** |
| Раздел 2. Линейные автоматические системы управления | | ***22*** | |
| Тема 2.1 **Передаточные функции замкнутых систем** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Исследование динамических процессов, происходящих в системах автоматического управления при приложении к системе воздействий произвольной формы. Воздействия управляющие и возмущающие. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых систем. Структурные схемы. | ***6*** | ***ПК 1.2, ПК 4.2*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Передаточные функции замкнутых систем управления по каналу управления (возмущение со стороны регулирующего органа), по внешнему возмущению и по возмущению по заданию. | | ***ПК 1.2, ПК 4.2*** |
| | 3. Получение характеристического уравнения замкнутой системы регулирования по передаточной функции разомкнутой системы. Правила эквивалентного преобразования для получения передаточных функций сложных систем с различными перекрестными связями: правило переноса точки съѐма сигнала и точки суммирования сигналов и др.<br>Структурные схемы, передаточные функции. Примеры преобразования сложных систем управления. | | ***ПК 1.2, ПК 4.2*** |
| Тема 2.2 **Устойчивость систем автоматического управления** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Понятие об устойчивости линейных систем регулирования и анализ устойчивости линейных систем методом Ляпунова. Определение устойчивости систем по знаку вещественной части корней характеристического уравнения систем и расположению корней характеристического уравнения в комплексной плоскости. Граница устойчивости.<br>Необходимые и достаточные условия устойчивости системы регулирования. | ***2*** | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| | 2. Критерии устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова. Годограф Михайлова иего особенности. Критерий устойчивости Найквиста. Комплексные частотные характеристики устойчивых и неустойчивых систем. Понятие о запасе устойчивости. Построение областей устойчивости. Анализ устойчивости одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| | ***Тематика практических занятий*** | ***4*** | |
| | 1. Расчет устойчивости САУ различными методами. | ***4*** | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| | 2. Определение областей устойчивости САУ. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| | ***Содержание учебного материала*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.3 **Качество систем автоматического управления** | 1. Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования: статическая и динамическая ошибки, максимальное динамическое отклонение, время регулирования, величина перерегулирования, колебательность и др. | | ***ПК 3.3*** |
| | 2. Типовые переходные процессы регулирования: апериодический, с 20% перерегулированием и др. Построение переходных процессов по заданным передаточным функциям замкнутых систем. | ***4*** | ***ПК 3.3*** |
| | 3. Оценка качества регулирования по корням характеристического уравнения. Степень | | ***ПК 3.3*** |
| | устойчивости и степень колебательности: Интегральные оценки качества. | | |
| | 4. Частотные характеристики и их связь с характеристиками переходных процессов. Частотные методы анализа качества процесса регулирования: по вещественной частотной характеристике замкнутой системы, построение переходного процесса с помощью трапецеидальных характеристик. | | |
| | ***Тематика практических занятий*** | ***4*** | |
| | 1. Частотные методы анализа качества процесса регулирования. | ***4*** | ***ПК 3.3*** |
| Тема 2.4 **Коррекция линейных систем автоматического управления** | ***Содержание учебного материала*** | | ***ПК 3.3*** |
| | 1. Основные меры, применяемые для улучшения процессов управления. Введение корректирующих звеньев и их влияние на точность и качество регулирования. Последовательная и параллельная коррекция, ОС; их особенности и области применения. | | ***ПК 3.3*** |
| | 2. Передаточные функции соединений звеньев при введении корректирующих устройств. Активные и пассивные корректирующие звенья. Примеры корректирующих звеньев: интегрирующие, дифференцирующие, интегро-дифференцирующие, варианты их включения. Корректирующие обратные связи (отрицательные и положительные) и их применение. Методика расчета параметров корректирующих звеньев. | ***2*** | ***ПК 3.3*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Введение дополнительных контуров. Особенности применения дополнительных контуров для улучшения качеств регулирования при больших возмущениях. Понятия об инвариантных системах. | | ***ПК 3.3*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***2*** | |
| | 1. Коррекция линейных САУ. | ***2*** | ***ПК 3.3*** |
| | | | |
| Раздел 3. Дискретные САУ | | ***10*** | |
| Тема 3.1 **Основные понятия и определения дискретных САУ** | ***Содержание учебного материала*** | | |
| | 1. Основные определения. Классификация дискретных систем управления. Импульсные элементы 1, 2 и 3 видов. Виды сигналов при различных формах импульсной модуляции. Структурная схема дискретной системы. Понятие о дискретном преобразовании Лапласаи математические основы теории дискретных систем. Решетчатые функции их изображения. | ***2*** | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| Тема 3.2 **Анализ дискретных САУ** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | |
| | 1. Уравнения дискретных систем управления. Применение принципасуперпозиции для исследования дискретной системы управления. Расчленение на дискретную и линейную части системы автоматического управления. Определение временной и частотной характеристик линейной части при воздействии на нее последовательности импульсов. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3,*** |
| | 2. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых дискретных систем. Определение передаточной функции разомкнутой системы через передаточную функцию линейной части. Методы анализа устойчивости линейных систем и их аналоги для дискретных систем автоматического регулирования. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| | 3. Определение устойчивости по расположению корней характеристического уравнения. Частотные методы определения устойчивости дискретных систем. Аналоги критериев Михайлова и Найквиста. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. Понятие о качестве переходных процессов дискретных САУ. Определение качества переходных процессов с использованием методов косвенной оценки. Определение по степени устойчивости и с помощью интегральной оценки. Понятие о коррекции дискретных систем автоматического управления. | | ***ПК 1.2, ПК 1.3.*** |
| | ***Тематика лабораторных работ*** | ***4*** | |
| | 1. Анализ дискретных САУ. | ***4*** | ***ПК 1.2, ПК 1.3*** |
| **Самостоятельная работа** | | ***2*** | |
| **Всего:** | | ***32*** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Учебник. М., ИЦ «Академия»,2019

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Автоматическое управление : учеб.пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с.

2. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. - 279 с.

3. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб.пособие / Н.П. Молоканова. – 2017. – 224 с.

4. РотачВ.Я.Теория автоматического управления. — М.: МЭИ, 2012.

5. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб.пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты**<br>**(освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| языков программирования и интерфейсы ПЛК;<br>технологий разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;<br>основ автоматического управления;<br>методов отладки программ управления ПЛК; | Применение языков программирования и интерфейсы ПЛК<br>Соблюдение технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК<br>Применение основ автоматического управления<br>Правильный выбор и применение методов отладки программ управления ПЛК | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании,<br>внеаудиторной самостоятельной работы |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения<br>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы<br>соединений и подключений; | Точность настройки и конфигурации ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения<br>Точность и скорость чтения принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схемы соединений и | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите |

| | | |
|---|---|---|
| разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;<br><br>проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;<br><br>выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;<br><br>оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам; | подключений<br><br>Скорость и техничность при разработке алгоритмов управления мехатронными системами<br><br>Точность и скорость проведения отладки программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем Правильность выбора наиболее оптимальной модели управления мехатронными системами | практических работ |

**Приложение 2.41**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 17 Электронная техника»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 17 Введение в анализ данных»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 17 Электронная техника»: формирование у специалистов знаний в области анализа данных.

Дисциплина «ОП. 17 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | −определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной<br>деятельности;<br>− правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы;<br>− владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | − принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;<br>− назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в<br>них материалы;<br>− методы измерения параметров и определения свойств материалов. | - |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | |
| ПК 1.1 | – использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>– планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>– планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с | – Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок<br>– Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | – Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>– Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>– Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>– Читать чертежи | | |
| ПК 1.2 | – Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>– Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Проводить измерения параметров предметов труда<br>– Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>– Контролировать основные параметры предметов труда<br>– Пользоваться динамометрическими ключами<br>– Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров | – Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>– Характеристики параметров состояния.<br>– Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров | – Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>– Выборочная проверка качества предметов труда<br>– Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>– Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>– Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов<br>– Оценка основных параметров предметов труда<br>– Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>– Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | производственными задачами; |
| ПК 1.3 | − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов | − Принципы работы робототехнологических комплексов<br>− Основные понятия технической диагностики.<br>− Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>− Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>− Методы диагностирования.<br>− Классификация методов диагностирования. | − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>− Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>− Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>− Диагностика причин незахвата предметов труда<br>− Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>− Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>− Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| ПК 1.4 | − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>− Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов | − Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>− Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания | Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>− Пополнение смазки в редукторах<br>− Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Заменять энергонезависимые источники питания | робототехнологических комплексов | робототехнологических комплексов<br>– Замена батарей энергонезависимой памяти |
| ПК 2.1 | – Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы<br>– Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования | – Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br>– Руководящие материалы по выполнению наладки | – Наладка вспомогательного оборудования<br>– Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>– Установка захватных устройств промышленных роботов<br>– Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br>– Подключение захватных устройств промышленных роботов<br>– Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br>– Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок | |
| ПК 2.2 | – Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br>– Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>– Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с | – Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br>– Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br>– основные системы и программное обеспечение робота;<br>– правила настройки и подготовки робота;<br>– понятие калибровки и юстировки робота;<br>– активация инструмента;<br>– понятие системы координат; | Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br>– Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br>– Корректировка введенной программы<br>– Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br>– Диагностика причин погрешности позиционирования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | возможностью выбора автоматического слежения<br>– Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением | – программирование движения и основные принципы написания;<br>– программное обеспечение робота;<br>– работа с различными инструментами; написание простых программ | рабочих органов промышленных роботов |
| ПК 2.3 | – Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>– Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>– Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br>– Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах | – Параметры шероховатости поверхности<br>– Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>– Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br>– Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования | – Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br>– Забор проб отработанной смазки редукторов<br>– Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>– Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов<br>– Замена смазки в редукторах<br>– Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br>– Проверка основных параметров технологического оборудования<br>– Проверка работоспособности основного |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br>– Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br>– Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>– Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач<br>– Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)<br>Использовать специальные жидкости для смазки механических передач | | технологического оборудования<br>– Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br>– Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>– Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br>– Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br>– Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |
| ПК 2.4 | – Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>– Использовать специальные | – Принципов работы ПЛК и HMI;<br>– Структуры и функции промышленных контроллеров;<br>– Принципов конфигурирования ПЛК | – Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br>– Конфигурирования связи между роботом и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br>– Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>– Подключать контроллер к робототехнической системе;<br>– Конфигурировать ПЛК и HMI;<br>– Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>– Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. | и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>– Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br>– Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; | программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br>– Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| ПК 3.1 | – Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>– Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>– Формулировать предложения по | – Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>– Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и | – Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>– Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>– Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>– Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>– Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать информационно-телекоммуникационную | вспомогательных переходов<br>– Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>– Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>– Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>– Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>– Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>– Правила безопасности при работе | технологических операций<br>– Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>– Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>– Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>– Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Анализ эффективности средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>– Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>– Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических операций |
| ПК 3.2 | – Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>– Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>– Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– контролировать правильность | – Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.<br>– Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы | – Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>– Анализа конструктивные |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | и инструменты, применяемые в организации.<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>– Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. | характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>– Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| ПК 3.3 | – Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Оценивать качество выпускаемой | – Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>– Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и | – Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации | вспомогательных переходов<br>– Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>– Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>– Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br>– Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | технологических операций.<br>– Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>– Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологических и вспомогательных переходов.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. | – Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности | |
| ПК 3.4 | – Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>– Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических | – Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>– Система условных обозначений в проектировании<br>– Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>– Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной | – Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;<br>– Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>– Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.<br>– Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>– Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>– Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. | системы управления технологическими процессами<br>– PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.<br>– ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.<br>– Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.<br>– Положения трудового законодательства | технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.<br>– Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>– использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>– проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов | Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха<br>– Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.<br>– Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.<br>– Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.<br>– CAD – системы: возможности и порядок работы в них.<br>– Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.<br>– Состав и правила разработки эксплуатационной документации. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 68 | 60 |

| | | |
|---|---|---|
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 18 | - |
| Всего | **88** | **60** |

а. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Электротехника** | | **28** | |
| **Тема № 1: Электрическое поле** | Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема № 2: Электрические цепи постоянного тока** | Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики.Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.<br>Основы расчета электрических цепей произвольной конфигура-ции методами: наложения, контурных токов, узловых<br>потенциалов, преоб-разований. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,<br>ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятия*** «Опытная проверка свойств<br>последовательного,параллельного и смешанного соединения резисторов». | 2 | |
| | ***Практическое занятия:*** Р ешение задач по теме:<br>« Электрические цепи постоянного тока». | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема № 3:**<br>**Магнитное поле** | Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема № 4:**<br>**Электрические цепи переменного тока.** | Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением.<br>Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь.Условие возникновения резонанса токов и напряжений. | 6 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятия*** Исследование R,L,C – цепей переменного тока. | 2 | |
| **Тема № 5:**<br>**Трехфазные электрические цепи**. | Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника.<br>Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятие:*** Расчет трехфазных электрических цепей перменного тока. | 2 | |
| **Тема № 6:**<br>**Трансформаторы.** | Принципы действия и устройство трансформатора.Режим, типы и применение трансформаторов. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема № 7:**<br>**Электрические машины постоянного тока.** | Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.<br>Генераторы и электродвигатели постоянного тока. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема № 8: Электрические машины переменного тока.** | Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля.<br>Вращающий момент, скольжение, пуск иерегулирование частоты асинхронного двигателя.<br>Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики. | 6 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Тема № 9: Основы электропривода.** | Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода.<br>Механические характеристики нагрузочных устройств. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>**Практическое занятие:** Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы.<br>**Практическое занятие:** Аппаратура для управления электроприводом. | 4 | |
| **Тема № 10: Электрические измерения.** | Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах.<br>Классификация электроизмерительных приборов. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>**Практическое занятие:** Измерение тока, напряжения, сопротивления,мощности и энергии в электрических цепях.<br>**Практическое занятие:** Приборы и схемы измерения. | 4 | |
| **Тема № 11:** | Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Передача и распределение электрической энергии.** | ***В том числе, практических занятий***<br>**Практическое занятие:** Расчет сечений проводов и кабелей по допусти-мой нагрузке и потере напряжений. | 2 | 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| **Раздел № 2: Основы электроники** | | | |
| **Тема № 12: Полупроводниковые приборы.** | Электропроводность полупроводников.<br>Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения,<br>параметры и характеристики.<br>Интегральные схемы. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятия*** Исследование входных и выходных характеристикбиполярного транзистора | 2 | |
| **Тема № 13: Электронные выпрямители и стабилизаторы.** | Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффи-<br>циент выпрямления схемы. | 2 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятия*** Исследование одно - и<br>двухполупериодных выпрямителей. Графики выпрямления переменного тока | 2 | |
| **Тема № 14: Электронные усилители.** | Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. | 4 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя. | | 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическая работа.*** «Расчет схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей. Определение величины коэффициента сглаживания и коэффициента выпрямления схемы, при различных конфигурациях схем вы-<br>прямления». | 2 | |
| **Тема № 15: Электронные генераторы и измерительные приборы.** | Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC-типа. Импульсные генераторы.<br>Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций. | 6 | ОК 01- ОК07, ОК 09, ПК 1.1, ПК<br>1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,<br>ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК<br>3.4 |
| | ***В том числе, практических занятий***<br>***Практическое занятия*** Исследование формы выходного сигнала электронных генераторов. | 2 | |
| | **Промежуточная аттестация** | **18** | |
| | **Самостоятельная работа** | **2** | |
| | **ВСЕГО** | **88** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электронной техники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.
2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488- 0870-8, 978-5-4497-0629-4;
3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО, , 2-е изд., стер. / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5.
2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9
3. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А.Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114- 6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153657 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- приемы структурирования информации;<br>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>- основные законы электротехники; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все | Текущий контроль<br>Оценка результатов<br>Тестирование Собеседование Контрольная работа<br>Выполнение и защита реферата<br>Подготовка и<br>выступление с докладом, сообщением, презентацией |

| | | |
|---|---|---|
| - физические, технические и промышленные основы электроники;<br>- типовые узлы и устройства электронной техники;<br>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;<br>- правила пользования электроизмерительными<br>приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;<br>- принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов;<br>- принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств;<br>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;<br>- основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;<br>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения;<br>- принцип выбора электрических и электронных приборов; | предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,<br>большинство предусмотренных<br>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)<br>Оценка выполнения практического задания (работы)<br>Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи.<br>Промежуточный контроль в форме экзамена. |

| | | |
|---|---|---|
| - принципы составления простых электрических и электронных цепей;<br>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;<br>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;<br>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;<br>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей,<br>- параметры различных электрических цепей. | | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- определять задачи для поиска информации;<br>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;<br>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с | Текущий контроль<br>Оценка результатов<br>Тестирование Собеседование Контрольная работа<br>Выполнение и защита реферата<br>Подготовка и<br>выступление с докладом, сообщением, презентацией<br>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)<br>Оценка выполнения практического задания (работы)<br>Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. |

| | | |
|---|---|---|
| - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;<br>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;<br>- производить расчеты простых электрических цепей;<br>- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;<br>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. | освоенным материалом в основном сформированы,<br>большинство предусмотренных<br>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Промежуточный контроль в форме экзамена. |

**Приложение 2.42**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.18 Менеджмент»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«**ОП.18 Менеджмент**»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.18 Менеджмент»: дать базовые знания в области бережливого производства.

Дисциплина «ОП.18 Менеджмент» включена в обязательную часть (общепрофессионального) цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>основы проектной деятельности | |
| ПК 4.1 | − Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента<br>− Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, | − Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов<br>− Назначение и условия применения роботизированной обработки<br>− Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции | − Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации<br>− Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>− Выполнение технологических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения<br>− Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными<br>− Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота<br>− Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами<br>− Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) | режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами<br>− Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс<br>− Технология роботизированной обработки<br>− Требования к качеству изделий; виды и методы контроля<br>− Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте<br>− Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения<br>− Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса | операций на роботизированном комплексе<br>– Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса<br>− Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 40 | 34 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **42** | **34** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента** | | **10** | |
| **Тема 1.1. Основные понятия и определения** | **Содержание** | ***6*** | |
| | Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических отношений. Практические предпосылки возникновения менеджмента. Основные школы менеджмента. Современные подходы в менеджменте. Их сущность и отличия. | 4 | ПК 4.1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| **Раздел 2. Организация и ее среда** | | **22** | |
| **Тема 2.1 Структуры управления** | **Содержание** | ***6*** | ПК 4.1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 |
| | Организация как объект менеджмента. Органы управления. Основные принципы построения организационных структур. Типы структур управления: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и др. | | |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Составление схем различных структур управления с указанием их особенностей, преимуществ и недостатков | | |
| **Тема 2.2. Внутренняя и внешняя среда орнанизации** | **Содержание** | **8** | |
| | Внешняя среда организации. Факторы среды прямого и косвенного воздействия. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура. | 4 | ПК 4.1 ОК 01 ОК 03 |
| | **В том числе практических занятий** | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Анализ внешней и внутренней среды организаций с различными структурами управления | | ОК 04 |
| **Раздел3.Функции менеджмента** | | **24** | |
| **Тема 3.1 Планирование** | **Содержание** | ***6*** | |
| | Цикл менеджмента –основа управленческой деятельности. Формы, виды, основные стадии планирования. Стратегическое планирование его процесс. Тактическое планирование его основные этапы. | | ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| **Тема 3.2 Мотивация персонала** | **Содержание** | ***6*** | |
| | Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и | | ПК 4.1 |
| | вторичные потребности. Процессуальные теории мотивации. Сущность делегирования. Правила и принципы делегирования. | | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Формирование предложений по мотивации сотрудников предприятия | | |
| **Тема 3.3. Система контроля** | **Содержание** | **6** | |
| | Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов, принятие необходимых корректирующих действий. Вид контроля.<br>Правила контроля. Составление схемы контроля. | | ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| **Раздел 4. Принятие управленческих решений** | | **6** | |
| | **Содержание** | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1 Методы управления и принятия решений** | Основные методы управления, их достоинства и недостатки. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Уровни принятия решения: рутинный, селективный, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решений. | | ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Анализ современных методов управления и их особенности на предприятиях с различными структурами управления | | |
| | Разработка бизнес-плана. | | |
| | Практическое занятие №6.Решение ситуационных задач по теме «Управленческое решение» | | |
| | Моделирование проекта управленческого решения | | |
| **Раздел 5. Управление конфликтами. Деловое общение.** | | **6** | |
| **Тема 5.1. Причины возникновения конфликтов и пути их решения. Основы делового общения.** | **Содержание** | 2 | |
| | Сущность групповой динамики, формальные и неформальные группы. Эффективность деятельности рабочей группы. Командообразование: понятие, основные характеристики, особенности формирования. Понятие конфликта. Природа и сущность конфликтов в организации. Причины конфликтов. Стили разрешения межличностных и организационных конфликтов. Последствия конфликтов. Природа и причина стрессов. Взаимосвязь конфликта и стресса. Позитивные и негативные стрессы. Пути предупреждения стрессовых ситуаций. Методы снятия стресса. Информация как основа коммуникационного процесса. Информация в системе управления. Виды коммуникаций. Правила ведения бесед. Планирование проведения данных мероприятий. Типы собеседников. Факторы повышения эффективности делового общения. Фазыделового общения | | ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 | |
| | Деловая игра «Решение конфликтной ситуации» | | |
| | Моделирование ситуаций «Ведение переговоров, бесед, конференций, собранийи др.» | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | |
| **Всего:** | | **42** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «экономики и менеджмента», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511964 (дата обращения: 27.11.2023).
2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316982 (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента / А. Н. Цветков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46697-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316985 (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. «АПК: экономика, управление», Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал. Гл. редактор И. Г. Ушачев

2. «Экономика и управление». Российский научный журнал. Гл. редактор В. А. Гневко

3. «Вопросы экономики». Всероссийское экономическое издание. Ред. коллегия: О. И. Ананьев и др.

4. Грибов В. Д., Грузинов В. П., Кузьменко В. А. Экономика организации. – М.: КНОУС 2021

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| функции, виды и психологию менеджмента;<br>основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе;<br>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности | функции, виды и психологию менеджмента;<br>основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности | Опрос. Тест. |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |

| | | |
|---|---|---|
| использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей<br><br>на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально- личностного совершенствования исполнителей; | использовать<br><br>современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально- личностного совершенствования исполнителей; | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий. |

**Приложение 2.43**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 19 Введение в специальность»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

*1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 19 Введение в специальность»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 19 Введение в специальность»: формирование у специалистов знаний в области проектной деятельности.

Дисциплина «ОП. 19 Введение в специальность» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; | − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>− Руководящие материалы по | − Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>– планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>– Читать чертежи | выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>– Система допусков и посадок<br>– Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции | технической документации<br>– Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>– Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 47 | 36 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **49** | **36** |

2.2. Содержание дисциплины

| № занятия по порядку | Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной) | Объем часов | Образовательные результаты (ЗУК) |
|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Общие положения мехатроники и робототехники** | | |
| **1** | **Тема 1.1 Введение. Понятие “мехатроника”. Стартовая диагностика обучающихся.**<br>Понятие Мехатроника. Понятие Робототехника. Промышленный робот как пример мехатронной системы. Определение исполнительного механизма, периферии и управляющего устройства.<br>Структура и принципы интеграции мехатронных систем. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| | **Раздел 2. Электропривод в мехатронике и робототехнике** | | |
| **2** | **Тема 2.1 Основные понятия и законы электротехники.**<br>Закон Ома, первый и второй Законы Кирхгофа, краткие сведения и определения основных электронных компонентов: сопротивление, емкость, индуктивность. Определение переменного тока, определение постоянного тока. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **3** | **Тема 2.2 Устройство, принцип действия и характеристики электрических двигателей (двигателей постоянного тока,**<br>**асинхронных и синхронных двигателей переменного тока).**<br>Определение электрического двигателя в общем виде. Определение двигателя постоянного тока, определение синхронного двигателя переменного тока, определение асинхронного двигателя переменного тока. Их принципы работы. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4** | **Практическое занятие №1. Применение двигателей постоянного и переменного тока в мехатронных и робототехнических системах.**<br>Практическая подготовка:<br>1. Сбор данных о применении вращательных электродвигателей в технике, в частности мехатронике и робототехники<br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **5** | **Тема 2.3 Обратимость электрических машин углового движения. Линейный электродвигатель.**<br>Понятие обратимости электрических машин. Определение генераторного режима, определение двигательного режима. Определение линейного электропривода. Принципы превращения крутящего движения электродвигателя в линейное. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **6** | **Тема 2.4 Силовые преобразователи электрической энергии (преобразователи переменного тока в постоянный ток, преобразователи переменного тока).**<br>Определение преобразователей электрической энергии. Принципы выпрямления переменного напряжения. Принцип работы простейших выпрямителей. Определение инвертора. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **7** | **Тема 2.5 Датчики положения исполнительного механизма (индуктивные, емкостные, оптические, датчики Холла).**<br>Определение датчика. Принцип работы емкостных, индуктивных датчиков. Принцип работы оптических, инфракрасных и ультразвуковых дальномеров. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **8** | **Практическое занятие №2. Применение линейных электродвигателей в мехатронных и робототехнических системах.**<br>Практическая подготовка:<br>1. Сбор данных о применении линейных электродвигателей в технике, в частности мехатронике и робототехники | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Обсуждение полученных результатов | | |
| **9** | **Семинар-практикум №1. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-электропривод постоянного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-асинхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-синхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-линейный электропривод в мехатронных и робототехнических системах<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **10** | **Семинар-практикум №2. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-электропривод постоянного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-асинхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-синхронный электропривод переменного тока в мехатронных и робототехнических системах<br>-линейный электропривод в мехатронных и робототехнических системах<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| | **Раздел 3. Гидро и пневмопривод в мехатронике и робототехнике** | | |
| **11** | **Тема 3.1 Основные понятия и законы гидравлики.** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение рабочего тела в гидравлике. Принципы нагнетания давления в гидравлических системах. Устройства для построения гидравлических схем: распределители, клапаны. Закон Бернулли. | | |
| **12** | **Тема 3.2 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических линейных приводов.**<br><br>Принцип работы и устройство гидравлических цилиндров. Способы управления гидравлическими цилиндрами. Датчики для определения положения штока гидроцилдиндра. Основные отличия гидравлических линейных приводов от электрических линейных приводов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **13** | **Практическое занятие №3 Применение гидравлических и пневматических линейных приводов в мехатронных и робототехнических системах.**<br><br>Практическая подготовка:<br><br>1. Сбор данных о применении линейных гидравлических и пневматических приводов в технике, в частности мехатронике и робототехники<br><br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **14** | **Тема 3.3 Устройство, принцип действия и характеристики гидравлических вращательных приводов.**<br><br>Принцип работы и устройство гидравлических вращательных приводов. Их отличие от электроприводов. Определение скорости вращения и положение рабочего органа вращательного гидропривода с помощью датчиков. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **15** | **Практическое занятие №4 Применение гидравлических и пневматических вращательных приводов в мехатронных и робототехнических системах.**<br><br>1. Сбор данных о применении вращательных гидравлических и пневматических приводов в технике, в частности мехатронике и робототехники<br><br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **16** | **Семинар-практикум №3. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-гидро и пневмопривод вращательного действия в мехатронных и робототехнических системах<br>-линейный гидро и пневмопривод в мехатронных и робототехнических системах<br>-пневматическая мускулатура в мехатронных и робототехнических системах<br>-мягкие роботы<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **17** | **Семинар-практикум №4. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-гидро и пневмопривод вращательного действия в мехатронных и робототехнических системах<br>-линейный гидро и пневмопривод в мехатронных и робототехнических системах<br>-пневматическая мускулатура в мехатронных и робототехнических системах<br>-мягкие роботы<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **18** | **Контрольная работа №1 по разделу 1-3**<br>Вопросы для контрольной работы:<br>1. Определение электропривода<br>2. Определение гидропривода<br>3. Принципы работы электродвигателей постоянного и переменного тока(синхронного и асинхронного)<br>4. Принцип работы гидроприводов линейного и вращательного действия<br>5. Примеры применение электропривода в технике<br>6. Примеры применение гидропривода в технике<br>7. Назначение датчиков | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| | **Раздел 4. Преобразователи движения в мехатронике и робототехнике** | | |
| **19** | **Тема 4.1 Назначение и классификация преобразователей движения. Зубчатые передачи. Червячная передача.**<br>Определение преобразователей движения. Определение шестерни. Определение зацепления. Определение червячной передачи. Понятие изменение момента вращения в механических передачах. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **20** | **Практическое занятие №5 Применение жестких передач в мехатронных и робототехнических системах.**<br>1. Сбор данных о применении жестких передач в технике, в частности мехатронике и робототехники<br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **21** | **Тема 4.2 Передачи с гибкой связью (ременные передачи, цепная передача, тросовая передача). Передача винт-гайка и шестерня-рейка.**<br>Понятие гибкой связи. Преимущества и недостатки передач с гибкой связью в сравнении с жесткими передачами. Определение проскальзывания ременной и тросовой передачи. Преобразователи | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | вращения в линейной движение. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **22** | **Практическое занятие №6 Применение гибких передач в мехатронных системах.**<br>1. Сбор данных о применении мягких передач в технике, в частности мехатронике и робототехники<br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **23** | **Семинар-практикум №5. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-шестерная и червяная передачи в мехатронных и робототехнических системах<br>-ременная и тросовая передачи в мехатронных и робототехнических системах<br>-зубчатая передача в мехатронных и робототехнических системах<br>-перспективы развития шагающих роботов<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **24** | **Семинар-практикум №6. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-шестерная и червяная передачи в мехатронных и робототехнических системах<br>-ременная и тросовая передачи в мехатронных и робототехнических системах<br>-зубчатая передача в мехатронных и робототехнических системах<br>-перспективы развития шагающих роботов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | | |
| **Раздел 5. Управление мехатронными и робототехническими модулями и системами** | | | |
| **25** | **Тема 5.1 Иерархия систем управления. Системы управления исполнительного уровня.**<br>Понятие управляющих сигналов. Краткие сведения о программируемых логических контроллерах. Формы управляющих сигналов. Понятие иерархии системы управления. Алгоритмы управления. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **26** | **Тема 5.2 Интеллектуальные системы управления на основе нейронных сетей.**<br>Краткие сведения о искусственных нейронных сетях. Понятие персептрона. Понятие нейрорегуляторов. Применение искусственных нейронных сетей в управлении. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **27** | **Практическое занятие №7 Системы управления мехатронными и робототехническими системами**.<br>1. Сбор данных о системах управления в технике, в частности мехатронике и робототехники<br>2. Обсуждение полученных результатов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **28** | **Практическое занятие №8 Алгоритмы управления в мехатронных и робототехнических системах.** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. Сбор данных об алгоритмах управления в технике, в частности мехатронике и робототехники<br>2. Обсуждение полученных результатов | | |
| **29** | **Семинар-практикум №7. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-программируемые логические контроллеры в мехатронных и робототехнических системах<br>-управляющие сигналы в мехатронных и робототехнических системах<br>-иерархия систем управления в мехатронных и робототехнических системах | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -датчики в мехатронных и робототехнических системах<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | | |
| **30** | **Семинар-практикум №8. Доклады студентов по теме раздела.**<br>Студенты индивидуально готовят доклады по теме раздела:<br>-программируемые логические контроллеры в мехатронных и робототехнических системах<br>-управляющие сигналы в мехатронных и робототехнических системах<br>-иерархия систем управления в мехатронных и робототехнических системах<br>-датчики в мехатронных и робототехнических системах<br>Студенты выступают перед аудиторией. После выступления доложенный материал обсуждается аудиторией. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **31** | Контрольная работа №2 по разделам 4-5.<br>Вопросы для контрольной работы:<br>Определение зубчатой передачи<br>Определение червячной передачи<br>Определение ременной передачи<br>Определение тросовой передачи<br>Определение цепной передачи<br>Необходимость преобразования момента в технике<br>Назначение промышленного логического контроллера<br>Виды управляющих сигналов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| **36** | **Самостоятельная работа** | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |
| | **Всего:** | **46** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Мехатроника, автоматизация, управление теорет. и приклад. науч.- техн. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2019
2. Михайлов, О. П. Автоматизированный электропривод станков и промышленных роботов Учеб. Для машиностроит. спец. вузов. - М.: Машиностроение, 2020. - 303 с. ил.
3. Башта, Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика Учеб. Для специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" Т. М. Башта. - М.: Машиностроение, 2020. - 320 с. черт.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст] Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский ; пер.и с пол. И. Д. Рудинского. - 2-е изд., стер. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - 383 с. ил.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| – общую характеристику специальности;<br>– квалификационные требования к выпускнику по выбранной специальности;<br>– историю развития сварочного производства;<br>– перспективные виды сварки;<br>– учебный план подготовки специалистов квалификации «Техник» по специальности Сварочное производство;<br>– организацию и обеспечение образовательного процесса;<br>– формы и методы самостоятельной работы; | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Текущий контроль:<br>устный фронтальный и индивидуальный<br>опрос;<br>подготовка реферата |

| | | |
|---|---|---|
| – основы информационной культуры студента. | | |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| Использовать знания дисциплины в процессе освоения специальности. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Текущий контроль:– устный фронтальный и индивидуальный опрос;<br>– подготовка реферата |

**Приложение 2.44**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 20 Основы проектной деятельности»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 20 Основы проектной деятельности»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 20 Основы проектной деятельности»: формирование у специалистов знаний в области проектного практикума.

Дисциплина «ОП.20 Основы проектной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, | психологические основы деятельности коллектива, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | −определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной<br>деятельности;<br>− правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы;<br>− владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | − принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;<br>− назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в<br>них материалы;<br>− методы измерения параметров и определения свойств материалов. | - |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | климатических условий региона. | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности администрирование | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | - | - |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме зачета* | - | - |
| Всего | **32** | **-** |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 Основы проектной деятельности** | | | |
| **Тема 1.1 Общее представление о проектной деятельности** | Общее представление о проектной деятельности. Понятие проекта. Этапы проектной деятельности. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта. | 2 | ОК 1-9 |
| **Тема 1.2 Командообразование. Генерация идей** | Командообразование в проектной деятельности. Роли в проекте. Генерация идей. | 2 | ОК 1-9 |
| | Командообразование. Упражнения на командообразование, групповое взаимодействие. | 2 | |
| | Отработка навыков генерации идей, отказа от стереотипного мышления. | 2 | |
| **Тема 1.3 Целевая аудитория. Образ проектного продукта** | Целевая аудитория. Определение целевой аудитории. Модель Марка Шеррингтона 5W. Образ продукта проекта. | 2 | ОК 1-9 |
| **Тема 1.4 Customer Development** | Марка Шеррингтона. Портрет целевой аудитории. Customer Development. Методика проведения Customer Development. Проблемное интервью, решенческое интервью. | 6 | ОК 1-9 |
| **Тема 1.5 Требования в проекте** | Требования в проекте. Реестр требований. Классификация требований. Свойства требований. Источники требований. Определение требований в проекте, их классификация. | 4 | ОК 1-9 |
| **Тема 1.6 Планирование в проекте** | Жизненный цикл проекта. План управления проектом. Календарный план проекта. Диаграмма Ганта. Канбан-доска. Жизненный цикл проекта. Составление календарного плана. Диаграммы Ганта. | 2 | ОК 1-9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.7 Бюджет проекта** | Себестоимость проекта, смета, бюджет. Затраты на реализацию. Методы оценки затрат. Виды бюджета. Расчет бюджета проекта. | 2 | ОК 1-9 |
| **Тема 1.8 Риски проекта** | Риск. Классификация рисков. Управление рисками. Выявление (идентификация) рисков. Оценка рисков. Матрица рисков. Выявление рисков. Оценка рисков. | 2 | ОК 1-9 |
| | **Всего** | **32** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01505-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471393 (дата обращения: 27.08.2021).

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образова-ния / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образова-ние). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469452 (дата обращения: 27.08.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Формы контроля: групповой<br>Методы контроля умений: практическое задание, тестирование<br>Методы контроля знаний: тестирование<br>Методы оценки:<br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой |

| | | |
|---|---|---|
| психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | | выставляется итоговая отметка;<br>-накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Формы контроля: групповой<br>Методы контроля умений: практическое задание, тестирование<br>Методы контроля знаний: тестирование<br>Методы оценки:<br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка;<br>-накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка |

**Приложение 2.45**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 21 Проектный практикум»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

**«ОП. 21 Проектный практикум»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 21 Проектный практикум»: являются формирование у специалистов знаний в области решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Дисциплина «ОП. 21 Проектный практикум» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план;<br>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; | психологические основы деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления<br>изменения климатических условий региона. | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную | роль физической культуры в общекультурном, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения<br>на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 128 | - |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **128** | - |

2.2. Содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Проектный практикум (4 семестр)** | | **32** | |
| **Введение**<br>Тема 1.1 Идея проекта (проблема-решение) | **Содержание учебного материала** | | ОК 01 - 09 |
| | Знакомство и распределение ролей в команде | 1 | |
| | Генерирование идей проекта и составление плана про-<br>верки гипотезы | 1 | |
| **Тема 1.2** Проектное планирование. Проверка гипотезы | **Содержание учебного материала** | | |
| | Планирование ожидаемого результата (прототипа), составление календарного и организационного плана | 1 | |
| | Проверка гипотезы и разработка паспорта проекта | 1 | |
| | Первичное описание концепции, описание целевой аудитории, обоснование актуальности, первичное описание решение, вопросы для проверки гипотезы и вариант сбора/обработки ответов. Команда на платформе Формулировка темы проекта, определение типа проекта, формулировка идеи, цели, задач и актуальности проекта | 2 | |
| **Тема 1.3** Проверка и утверждение материалов для | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Обсуждение необходимости привлечения внешних экспертов, консультантов для проекта и работа над прототипом. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| финальной для защиты | Работа над материалами для презентации экспертам | 1 | |
| **Тема 1.4** Концепция проекта. Подготовка к экспертному дню | **Содержание учебного материала** | | |
| | Уточнение/изменение концепции/решения | 1 | |
| | Подготовка к экспертному дню (подготовка презентации и выставочных материалов). | 2 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Проработка прототипа. Решение о демонстрационных (презентационных) материалах, представляемых экспертам. Готовность к презентации проекта | 2 | |
| **Тема 1.5** Рефлексия после экспертной оценки. Аналоги проекта, конкуренты. | Стадии обработки информации.<br>Технологические решения обработки информации. | 1 | |
| | **Содержание учебного материала** | | |
| | Рефлексия после экспертной оценки. Внесение изменений на основе экспертной оценки | 2 | |
| | Анализ рынка и конкурентов, аналогов проекта | 1 | |
| **Тема 1.6** Ресурсы для реализации проекта | **Содержание учебного материала** | | |
| | Определение перечня необходимых ресурсов для изготовления прототипа, реализации проекта. | 2 | |
| | Обсуждение возможности участия в получении грантов | 1 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Изучены аналоги и выявлены преимущества проекта. Внесение изменений. Результаты по этапам календарного плана команды. Перечень и описание необходимых ресурсов. Задачи на следующую неделю. | 2 | |
| | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.7** Рефлексия после предварительной защиты проекта. Каналы продвижения проекта. | Проведение рефлексии после предварительной защиты и внесение изменений на основе проведенного мероприятия | 1 | |
| | Определение каналов продвижения проекта и партнеров проекта | 1 | |
| **Тема 1.8** Подготовка прототипа. | **Содержание учебного материала** | | |
| | Подготовка/изготовление прототипа. | 2 | |
| | Утверждение материалов для финальной защиты (презентация, прототип, раздаточные материалы) | 1 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Внесение изменений на основе предзащиты. Подготовка к защите, репетиции, участие в мероприятиях проектной недели. | 2 | |
| **Раздел 2 Проектный практикум (5 семестр)** | | **32** | |
| **Введение**<br><br>Тема 2.1 Идея проекта (проблема-решение) | **Содержание учебного материала** | | |
| | Знакомство и распределение ролей в команде | 1 | |
| | Генерирование идей проекта и составление плана про-<br><br>верки гипотезы | 1 | |
| **Тема 2.2 Проектное планирование. Проверка гипотезы** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Планирование ожидаемого результата (прототипа), составление календарного и организационного плана | 1 | |
| | Проверка гипотезы и разработка паспорта проекта | 1 | |
| | Первичное описание концепции, описание целевой аудитории, обоснование актуальности, первичное описание решение, вопросы для | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проверки гипотезы и вариант сбора/обработки ответов. Команда на платформе Формулировка темы проекта, определение типа проекта, формулировка идеи, цели, задач и актуальности проекта | | |
| **Тема 2.3 Проверка и утверждение материалов для финальной для защиты** | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | Обсуждение необходимости привлечения внешних экспертов, консультантов для проекта и работа над прототипом. | 2 | |
| | Работа над материалами для презентации экспертам | 1 | |
| **Тема 2.4 Концепция проекта. Подготовка к экспертному дню** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Уточнение/изменение концепции/решения | 1 | |
| | Подготовка к экспертному дню (подготовка презентации и выставочных материалов). | 2 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Проработка прототипа. Решение о демонстрационных (презентационных) материалах, представляемых экспертам. Готовность к презентации проекта | 2 | |
| **Тема 2.5 Рефлексия после экспертной оценки. Аналоги проекта, конкуренты.** | Стадии обработки информации.<br>Технологические решения обработки информации. | 1 | |
| | **Содержание учебного материала** | | |
| | Рефлексия после экспертной оценки. Внесение изменений на основе экспертной оценки | 2 | |
| | Анализ рынка и конкурентов, аналогов проекта | 1 | |
| **Тема 2.6 Ресурсы для реализации проекта** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Определение перечня необходимых ресурсов для изготовления прототипа, реализации проекта. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Обсуждение возможности участия в получении грантов | 1 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Изучены аналоги и выявлены преимущества проекта. Внесение изменений. Результаты по этапам календарного плана команды. Перечень и описание необходимых ресурсов. Задачи на следующую неделю. | 2 | |
| **Тема 2.7 Рефлексия после предварительной защиты проекта. Каналы продвижения проекта.** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Проведение рефлексии после предварительной защиты и внесение изменений на основе проведенного мероприятия | 1 | |
| | Определение каналов продвижения проекта и партнеров проекта | 1 | |
| **Тема 2.8 Подготовка прототипа.** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Подготовка/изготовление прототипа. | 2 | |
| | Утверждение материалов для финальной защиты (презентация, прототип, раздаточные материалы) | 1 | |
| | Результаты по этапам календарного плана. Внесение изменений на основе предзащиты. Подготовка к защите, репетиции, участие в мероприятиях проектной недели. | 2 | |
| | **Всего** | **128** | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01505-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471393 (дата обращения: 27.08.2021).

**3.2.2. Дополнительные источники**

Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образова-ния / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образова-ние). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469452 (дата обращения: 27.08.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и | - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;<br>- глубина понимания особенностей процессов, принципов; | **Формы контроля:** групповой<br>**Методы контроля умений:** практическое задание, тестирование<br>**Методы контроля знаний:** тестирование<br>**Методы оценки:**<br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка;<br>-накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка |

| | | |
|---|---|---|
| смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;<br><br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | | |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; | - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;<br><br>- глубина понимания особенностей процессов, принципов; | **Формы контроля:** групповой<br><br>**Методы контроля умений:** практическое задание, тестирование<br><br>**Методы контроля знаний:** тестирование<br><br>**Методы оценки:**<br><br>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка;<br><br>-накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка |

| | | |
|---|---|---|
| определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br><br>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;<br><br>структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | | |

**Приложение 2.46**

**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 22 Нормоконтроль»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... 181**

**1. Общая характеристика ..... 182**

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* 182

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины* 182

**2. Структура и содержание дисциплины ..... 183**

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины* 183

*2.2. Содержание дисциплины* 185

*2.3. Курсовой проект (работа)* **Ошибка! Закладка не определена.**

**3. Условия реализации дисциплины ..... 197**

*3.1. Материально-техническое обеспечение* 197

*3.2. Учебно-методическое обеспечение* 197

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... 197**

**1.** *Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«**ОП. 22 Нормоконтроль»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 22 Нормоконтроль»: формирование у специалистов знаний в области нормконтроля.

Дисциплина «ОП. 22 Нормоконтроль» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации,<br>современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>определять и выстраивать | содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | траектории профессионального развития и самообразования;<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>презентовать бизнес-идею;<br>определять источники финансирования | основы предпринимательской деятельности;<br>основы финансовой грамотности;<br>правила разработки бизнес-планов;<br>порядок выстраивания презентации;<br>кредитные банковские продукты | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива,<br>психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности | - |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 06 | −определять актуальность | − принцип действия различных систем | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>− правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>− владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. | бесконтактной оцифровки;<br>− назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;<br>− методы измерения параметров и определения свойств материалов. | |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 34 | 26 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета* | - | - |
| Всего | **36** | **26** |

b. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1.**<br>**Нормоконтроль как завершающий этап разработки документации** | **Содержание учебного материала** | **16** | **ОК 1-ОК6** |
| | Цели и задачи нормоконтроля. Система управления качеством документации.<br>Подразделение нормоконтролеров, его связь с другими подразделениями организации (предприятия). Планирование работ по нормоконтролю. Порядок и последовательность проведения номроконтроля<br>Пассивный и активный нормоконтроль<br>Обязанности, права и ответственность нормоконтролеров. Повышение квалификации нормоконтролеров | | |
| **Тема 2.**<br>**Оформление замечаний и предложений нормоконтролера** | **Содержание учебного материала** | **10** | **ОК 1-ОК6** |
| | Способы оформления замечаний нормоконтролера. Оценка качества конструкторской документации. Понятия «дефект», «ошибка», «погрешность» при оценка качества документации. Классификация ошибок, причины их появления | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3. Экономическая эффективность нормоконтроля** | **Содержание учебного материала** | **8** | **ОК 1-ОК6** |
| | Повышение эффективности нормоконтроля, интенсификация нормоконтроля, профи-лактическая работа нормоконтролера. Специфические особенности норм контролёра. | | |
| | **Самостоятельная работа** | 2 | |
| | **Всего** | 36 | |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Миронова, И.Н. Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студентов. Методические указания / И.Н. Миронова [и др.]. – Трехгорный: ТТИ НИЯУ МИФИ, 2021. – 96 с.

2. Единая система конструкторской документации. Справ. пособие / С.С. Борушек [и др.]. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 352 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.001-2013. ЕСКД. Общие положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://docs.cntd.ru/document/1200106859. – М.: Стандартинформ, 2018. – 24 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты**<br><br>**(освоенные профессиональные компетенции)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - правила, нормы, требования и нормативно-правовые основы нормоконтроля документации; | использует в деятельности документацию системы качества;<br><br>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с нормами<br><br>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов<br><br>- оформляет аттестационные работы студентов в соответствии с нормативной документацией | Оценка результатов выполнения:<br><br>- практической работы;<br><br>- контрольной работы;<br><br>- тестирования |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - читать документацию по профилю специальности<br>- выполнять текстовые документы (в т.ч. таблицы, формулы, рисунки и др.) в | использует в деятельности документацию системы качества;<br><br>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с нормами | Оценка результатов выполнения:<br><br>- практической работы; |

| | | |
|---|---|---|
| соответствии с требованиями ЕСКД | - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов<br>- оформляет аттестационные работы студентов в соответствии с нормативной документацией | - контрольной работы;<br>- тестирования |

**Приложение 3**
**к ОПОП-П по специальности**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

**Кабинет *«Русского языка и литературы»***

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | основное | учебный двухместный, нерегулируемый | ОУД 01, ОУД .02 |
| 2 | Стул | **Мебель** | основное | учебный на ножках | |
| 3 | Стол учителя | **Мебель** | основное | смешанный | |
| 4 | Стул учителя | **Мебель** | основное | смешанный | |
| 5 | Доска меловая | **Оборудование** | основное | (магнитно - маркерная) | |
| 6 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | смешанное | |
| 7 | Проектор | **ТС** | основное | мультимедийный | |
| 8 | Экран | **ТС** | основное | проекционный | |
| 9 | МФУ | **ТС** | основное | (принтер, сканер, копир) | |
| 10 | Комплект учебного наглядного материала по темам | **УМК** | основное | в соответствии с рабочей программой | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы | **УМК** | основное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет *«Иностранного языка»***

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | основное | учебный | ОУД.03 СГ.02 |
| 2 | Рабочий стол преподавателя | **Мебель** | основное | смешанные | |
| 3 | Стул для преподавателя | **Мебель** | основное | смешанные | |
| 4 | Стул для учащихся | **Мебель** | основное | смешанные | |
| 5 | Шкаф для хранения | **Мебель** | основное | деревянный | |
| 6 | Шкаф-пенал для хранения | **Мебель** | основное | деревянный | |
| 7 | Рециркулятор бактерицидный настенный | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 8 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, передвижная, магнитная | |
| 9 | Компьютер ПК: системный блок , клавиатура, мышь, монитор | **ТС** | основное | 1 ед., системный блок LG OSWindows 10, CPU FX 6300, ООП 8 Гб, LogitechK120, Logitechmu0026, BENQGW 2320 | |
| 10 | Ноутбуки с системой хранения | **ТС** | основное | 15 ед., OS Windows 10, | |
| 11 | Наушники с микрофоном | **ТС** | основное | CPU Core 2 Duo, ООП 4 Гб, | |
| 12 | Акустическая система | **ТС** | основное | 15ед, BEHRINGER HS5 | |
| 13 | Интерактивная система (проектор и доска) | **ТС** | основное | 1 ед, SVEN SPS-821 | |
| 14 | Принтер-копир | **ТС** | основное | 1 ед. –Hitachi Star Board | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Сетевое оборудование | **Оборудование** | специализированное | 1 ед. - RICON | |
| 16 | Учебно-методические пособия, в т.ч. электронные | **УМК** | специализированное | английский, деловой английский, технический английский, словари | |
| 17 | Учебно-наглядные материалы | **УМК** | специализированное | географические карты англоязычных стран, таблицы грамматики английского языка | |

**Кабинет *«Информационных технологий»***

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебные стулья с пюпитром | **Мебель** | основное | учебные | ОУД.05 |
| 2 | Учебный стол | **Мебель** | основное | учебные | |
| 3 | Рециркулятор | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 4 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, передвижная | |
| 5 | Сетевое оборудование | **Оборудование** | основное | Ethernet | |
| 6 | Мультимедийная система (мультимедиа | **ТС** | основное | 1 ед. – Hitachi Star | |
| | проектор + экран) | | | Board | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ПК в сборе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор | **ТС** | основное | 1 ед. LG OSWindows 10 CPU AMD FX 6300, ООП 16 Гб, LogitechK120, Logitechm-u0026, BENQGW 2320 | |
| 8 | Учебно-методические комплекс, в т.ч. электронный | **УМК** | специализированное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «социально-экономических дисциплин»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебные стулья с пюпитром | **Мебель** | основное | учебные | ОУД.06, ОУД. 12, СГ.01, ОП19, ОП20, ОП21, ОП.22 |
| 2 | Учебный стол | **Мебель** | основное | учебные | |
| 3 | Рециркулятор | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 4 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, передвижная | |
| 5 | Сетевое оборудование | **Оборудование** | основное | Ethernet | |
| 6 | Мультимедийная система (мультимедиа | **ТС** | основное | 1 ед. – Hitachi Star | |
| | проектор + экран) | | | Board | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ПК в сборе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор | **ТС** | основное | 1 ед. LG OSWindows 10 CPU AMD FX 6300, ООП 16 Гб, LogitechK120, Logitechm-u0026, BENQGW 2320 | |
| 8 | Учебно-методические комплекс, в т.ч. электронный | **УМК** | специализированное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «безопасности жизнедеятельности и охраны труда»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебные столы | **Мебель** | основное | учебные | ОУД.08, СГ.03 , ОП.06 |
| 2 | Шкафы для хранения | **Мебель** | основное | деревянные | |
| 3 | Тумбы-витрины (для учебных пособий) | **Мебель** | основное | смешанные | |
| 4 | Рециркулятор | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 5 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, настенная | |
| 6 | Телевизор | **Оборудование** | основное | 1 ед., LG, 50” | |
| 7 | ПК для преподавателя в сборе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь | **Оборудование** | основное | 1 ед., системный блок LG OSWindows 10, CPU AMD FX 6300, ООП 16 Гб, клавиатура LogitechK120, мышь Logitechm-u0026, монитор BENQGW 2320 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Медицинские наборы для оказания первой помощи | **Оборудование** | основное | учебные | |
| 9 | Средства индивидуальной защиты | **Оборудование** | основное | учебные | |
| 10 | Защитные костюмы | **Оборудование** | основное | учебные | |
| 11 | Датчики для замеров предельно допустимых концентраций веществ и вредных излучений | **Оборудование** | основное | учебные | |
| 12 | Компас | **Оборудование** | основное | магнитный/ электронный | |
| 13 | Электронный тир | **Оборудование** | специализированное | учебный | |

**Кабинет «Физики»,**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол компьютерный | Мебель | основное | смешанный | ОУД.09, ОП.04 |
| 2 | Кресло к компьютерному столу | Мебель | основное | учебное | |
| 3 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс | ТС | основное | мобильный или стационарный | |
| 4 | Компьютерные средства обучения | ТС | основное | стандартные | |
| 5 | Аудиовизуальные средства обучения | ТС | основное | стандартные | |
| 6 | Многофункциональное устройство/принтер | ТС | основное | стандартное | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Медиатека и электронные учебно-методические комплексы | УМК | основное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «Химии»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | ОУД.10 Химия |
| 2 | Стул ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | |
| 3 | Стол преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 4 | Кресто преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 5 | Доска классная меловая, ПК, Телевизор | **ТС** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН Оснащено лицензионным программным обеспечением | |
| 6 | дидактический материал: - комплект учебно-методической документации, коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;<br>- комплект проекционного оборудования | **УМК** | Основное | Из расчета на каждую группу курса | |

**Кабинет «экологии, географии, основ природопользования»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | ОУД.11, ОУД.13, ОП 13 |
| 2 | Стул ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | |
| 3 | Стол преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 4 | Кресто преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 5 | Доска классная меловая, ПК, Телевизор | **ТС** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН Оснащено лицензионным программным обеспечением | |
| 6 | дидактический материал: - комплект учебно-методической документации, коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;<br>- комплект проекционного оборудования | **УМК** | Основное | Из расчета на каждую группу курса | |

**Кабинет «экономики и менеджмента»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | ОУД.14 , ОП18 |
| 2 | Стул ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | |
| 3 | Стол преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 4 | Кресто преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 5 | Доска классная меловая, ПК, Телевизор | **ТС** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН Оснащено лицензионным программным обеспечением | |
| 6 | дидактический материал: - комплект учебно-методической документации, коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;<br>- комплект проекционного оборудования-нормативная литература. | **УМК** | Основное | Из расчета на каждую группу курса | |

***Кабинет*** **«Математики» «Математических дисциплин»»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | основное | учебный двухместный, нерегулируемый | ОУД.04 , ОП.08 , ОП.09 |
| 2 | Стул | **Мебель** | основное | учебный на ножках | |
| 3 | Стол учителя | **Мебель** | основное | смешанный | |
| 4 | Стул учителя | **Мебель** | основное | смешанный | |
| 5 | Доска меловая | **Оборудование** | основное | (магнитно - маркерная) | |
| 6 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | смешанное | |
| 7 | Проектор | **ТС** | основное | мультимедийный | |
| 8 | Экран | **ТС** | основное | проекционный | |
| 9 | МФУ | **ТС** | основное | (принтер, сканер, копир) | |
| 10 | Комплект учебного наглядного материала по темам | **УМК** | основное | в соответствии с рабочей программой | |
| 11 | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы | **УМК** | основное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «Метрология и электротехнические измерения»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол компьютерный | Мебель | основное | смешанный | ОП.14, ОП15 |
| 2 | Кресло к компьютерному столу | Мебель | основное | учебное | |
| 3 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс | ТС | основное | мобильный или стационарный | |
| 4 | Компьютерные средства обучения | ТС | основное | стандартные | |
| 5 | Аудиовизуальные средства обучения | ТС | основное | стандартные | |
| 6 | Многофункциональное устройство/принтер | ТС | основное | стандартное | |
| 7 | Медиатека и электронные учебно-методические комплексы | УМК | основное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «Гидравлические и пневматические системы роботизированного производства»,», «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»,**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебные стулья с пюпитром | **Мебель** | основное | учебные | ПМ.01, ОП.05 |
| 2 | Учебный стол | **Мебель** | основное | учебные | |
| 3 | Рециркулятор | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 4 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, передвижная | |
| 5 | Сетевое оборудование | **Оборудование** | основное | Ethernet | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Мультимедийная система (мультимедиа проектор + экран) | **ТС** | основное | 1 ед. – Hitachi Star Board | |
| 7 | ПК в сборе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор | **ТС** | основное | 1 ед. LG OSWindows 10 CPU AMD FX 6300, ООП 16 Гб, LogitechK120, Logitechm-u0026, BENQGW 2320 | |
| 8 | Учебно-методические комплекс, в т.ч. электронный | **УМК** | специализированное | в соответствии с рабочей программой | |

***Кабинет «Инженерная графика» , Техническая механика»***

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебные стулья с пюпитром | **Мебель** | основное | учебные | ОП.01,, ОП.02 , ОП.08 |
| 2 | Учебный стол | **Мебель** | основное | учебные | |
| 3 | Рециркулятор | **Оборудование** | основное | бактерицидный настенный | |
| 4 | Доска | **Оборудование** | основное | меловая, передвижная | |
| 5 | Сетевое оборудование | **Оборудование** | основное | Ethernet | |
| 6 | Мультимедийная система (мультимедиа проектор + экран) | **ТС** | основное | 1 ед. – Hitachi Star Board | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ПК в сборе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор | **ТС** | основное | 1 ед. LG OSWindows 10 CPU AMD FX 6300, ООП 16 Гб, LogitechK120, Logitechm-u0026, BENQGW 2320 | |
| 8 | Учебно-методические комплекс, в т.ч. электронный | **УМК** | специализированное | в соответствии с рабочей программой | |

**Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математическогомоделирования, «Электротехники и электроники»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Токарный станок с ЧПУ | оборудование | специализированное | по паспорту станка | ПМ.03 , ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06, ОП.03, ОП 04, ОП16, ОП17 |
| 2. | Мерительный инструмент и оснастка | инструмент | специализированное | - | |
| 3. | Верстак слесарный с тисками поворотными | мебель | специализированное | - | |
| 4. | Комплект инструментов для токарной обработки | инструмент | специализированное | по документации | |
| 5. | Персональный компьютер | Оборудование IT | специализированное | по документации | |
| 6. | Принтер | Оборудование IT | специализированное | по документации | |
| 7. | Шкаф | Мебель | основное | для хранения инструментов | |
| 8. | Металлический шкаф | Мебель | основное | для спецодежды | |
| 9. | Телевизор | Оборудование | основное | по документации | |
| 10. | УМК, задания для занятий | УМК | специализированное | в соответствии с рабочей программой | |

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

**Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол компьютерный | Мебель | основное | смешанный | ООД.08, ПМ.02, ОП.12 |
| 2 | Кресло к компьютерному столу | Мебель | основное | учебное | |
| 3 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс | Оборудование | основное | мобильный или стационарный | |
| 4 | Компьютерные средства обучения | Мебель | основное | стандартные | |
| 5 | Аудиовизуальные средства обучения | Мебель | основное | стандартные | |
| 6 | Многофункциональное устройство/принтер | Мебель | основное | стандартное | |
| 7 | Медиатека и электронные учебнометодические комплексы | УМК | основное | в соответствии с рабочей программой | |

**Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»**

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол компьютерный | Мебель | основное | смешанный | ПМ.02 , ОП.10, ОП11 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Кресло к компьютерному столу | Мебель | основное | учебное | |
| 3 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс | Оборудование | основное | мобильный или стационарный | |
| 4 | Компьютерные средства обучения | Мебель | основное | стандартные | |
| 5 | Аудиовизуальные средства обучения | Мебель | основное | стандартные | |
| 6 | Многофункциональное устройство/принтер | Мебель | основное | стандартное | |
| 7 | Медиатека и электронные учебнометодические комплексы | УМК | основное | в соответствии с рабочей программой | |

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Спортивный комплекс

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол для преподавателя | Мебель | основное | деревянный | ОУД.07, СГ.04 |
| 2 | Шкаф для документов | Мебель | основное | деревянный | |
| 3 | Рециркулятор | Мебель | основное | бактерицидный | |
| 4 | Система хранения вещей обучающихся | Мебель | основное | деревянная | |
| 5 | Стеллаж для инвентаря | Мебель | основное | деревянный | |
| 6 | Защитная сетка на окна | Оборудование | основное | полиэстер/ПВХ/нейлон или текстильное стекловолокно | |
| 7 | Сетка для мячей | Оборудование | основное | полиэстер/ПВХ/нейлон или текстильное стекловолокно | |
| 8 | Шведская стенка | Оборудование | основное | металлическая | |
| 9 | Скамья гимнастическая | Оборудование | основное | смешанная | |
| 10 | Спортивные тренажеры | Оборудование | основное | металлические | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Щит баскетбольный, кольцо баскетбольное | Оборудование | основное | металлические |
| 12 | Ворота  для мини-футбола/гандбола | Оборудование | основное | металлические |
| 13 | Стойки  волейбольные, сетка волейбольная | Оборудование | основное | металлические |
| 14 | Секундомеры | Оборудование | основное | электронные |
| 15 | Конусы | Оборудование | основное | пластиковые |
| 16 | Громкоговоритель, свисток | Оборудование | основное | смешанные |
| 17 | Мячи | Оборудование | основное | волейбольные, баскетбольные |
| 18 | Обручи, скакалки | Оборудование | основное | пластмассовые |
| 19 | Коврики | Оборудование | основное | гимнастические |
| Земельный участок | | | | |
| 20 | Беговая дорожка | Оборудование | основное | 300м, 500м, 1000м |
| 21 | Шведская стенка с турником | Оборудование | основное | (комплекс из трех элементов) |
| 22 | Турник | Оборудование | основное | (комплекс из трех элементов) |
| 23 | Брусья | Оборудование | основное | смешанные |
| 24 | Площадка с асфальтовым покрытием, плац | Оборудование | основное | 450 кв.м |

Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы «Читальный зал / библиотека»

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

*Читальный зал / библиотека /*

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Стул ученический | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета на 25 человек | |
| 3 | Стол преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| 4 | Кресто преподавателя | **Мебель** | Основное | Соответствует ГОСТам, СанПиН | |
| | ПК | **ТС** | Основное | Оснащено лицензионным программным обеспечением | |
| | фонд основной учебной литературы; | **УМК** | Основное | Из расчета на каждую группу курса | |

*актовый зал*

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стул ученический | **Мебель** | Основное | Актовый зал, (рассчитанный на 210 человек) | |
| | Видео, аудои | **Оборудование** | Основное | Оснащено лицензионным программным обеспечением | |
| | ПК | **ТС** | Основное | Оснащено лицензионным | |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | программным обеспечением | |

Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы «Актовый зал»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стулья с пюпитром | Мебель | основное | смешанные | ПРП |
| 2 | Столы | Мебель | основное | смешанный | |
| 3 | Рециркулятор | Мебель | основное | бактерицидный | |
| 4 | Шкафы для хранения | Мебель | основное | деревянные | |
| 5 | Стойка | Мебель | основное | сценическая | |
| 6 | Трибуна | Мебель | основное | смешанная | |
| 7 | Экран  большого размера | Оборудование | основное | тканевый | |
| 8 | Занавес | Оборудование | основное | тканевый | |
| 9 | Система  для затемнения окон | Оборудование | основное | тканевая | |
| 10 | Стулья с пюпитром | Мебель | основное | смешанные | |
| 11 | Установка ударная | ТС | основное | стандартная | |
| 11 | Пианино | ТС | основное | стандартное | |
| 13 | Эквалайзер  с микшером | ТС | основное | стандартный | |
| 14 | Микрофон | ТС | основное | стандартный | |
| 15 | Видеокамера, штатив | ТС | основное | профессиональные | |
| 16 | Проектор  для актового зала | ТС | основное | стандартный | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Компьютер с программным обеспечением для обработки звука | ТС | основное | в комплекте | |

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Количество | Код и наименование учебной дисциплины (модуля) |
|---|---|---|---|
| **Программное обеспечение** | | | |
| 1 | ContentReader PDF 15 Business Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой) * | | |
| 2 | Zbrush Academic Volume License | | |
| 3 | Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD | | |
| 4 | Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера | | |
| 5 | Антиплагиат. Вуз. * | | |
| 6 | Azure Dev Tools for Teaching MS Windows | | |
| 7 | MS Office 365 | | |
| 8 | Adobe Acrobat | | |
| 9 | Teams | | |
| 10 | Skype | | |
| 11 | Zoom | | |
| 12 | «Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Education Renewal. 250-499 Node I year License» /1 год * | | |
| 13 | Astra Linux Special Edition* | | |
| * отечественное производство | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**к ОПОП-П по специальности**

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства**

**(по отраслям)**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 3

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся 3

1.2. Направления воспитания 4

1.3. Целевые ориентиры воспитания 5

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 11

2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО 11

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности 12

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 17

3.1. Кадровое обеспечение 17

3.2. Нормативно-методическое обеспечение 18

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями 19

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 19

3.5. Анализ воспитательного процесса 20

Календарный план воспитательной работы 25

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические и другие работники образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители иных организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами Политехнического колледжа НовГУ. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Нормативные ценностно-целевые основы воспитания обучающихся в Политехническом колледже НовГУ определяются содержанием российских гражданских (базовых, национальных) норм и ценностей, основные из которых закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. С учетом мировоззренческого, этнического, религиозного многообразия российского общества ценностно-целевые основы воспитания обучающихся включают духовно-нравственные ценности культуры народов России, традиционных религий народов России в качестве вариативного компонента содержания воспитания, реализуемого на добровольной основе, в соответствии с мировоззренческими и культурными особенностями и потребностями родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Воспитательная деятельность в Политехническом колледже НовГУ является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

### Цель и задачи воспитания обучающихся

Современный российский национальный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Инвариантные (общие) компоненты Рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности и воспитательного пространства во всех профессиональных образовательных организациях, на всех уровнях образования; отражают общие для любой профессиональной образовательной организации цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС о необходимости оценивания личностных результатов обучающихся в контексте основных направлений воспитания.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся:

развитие личности;

создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и право- порядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту; приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт).

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания по специальности «Компьютерные системы и комплексы» реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность в Политехническом колледже ИЭИС НовГУ направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее —- ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27. 11. 2023 № 890):

выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания

| Целевые ориентиры |
|---|
| Гражданское воспитание |
| Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.<br><br>Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.<br><br>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.<br><br>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.<br><br>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.<br><br>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах |
| Патриотическое воспитание |
| Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.<br><br>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.<br><br>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.<br><br>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. |

| |
|---|
| Духовно-нравственное воспитание |
| Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.<br><br>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.<br><br>Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.<br><br>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.<br><br>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России. |
| Эстетическое воспитание |
| Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.<br><br>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.<br><br>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.<br><br>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. |
| Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.<br><br>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.<br><br>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.<br><br>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья.<br><br>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.<br><br>Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в |

| |
|---|
| изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.<br><br>Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| Профессионально-трудовое воспитание |
| Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.<br><br>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.<br><br>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.<br><br>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.<br><br>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.<br><br>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. |
| Экологическое воспитание |
| Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.<br><br>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.<br><br>Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.<br><br>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми. |
| Ценности научного познания |
| Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.<br><br>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. |

| |
|---|
| Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.<br><br>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br><br>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.<br><br>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности |

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания разработаны с учётом этнокультурных и региональных особенностей, состава и направленности реализуемых образовательных программ СПО, условий образовательной деятельности с учётом организационно-правовой формы, учредителя, режима работы. Вариативные целевые ориентиры не противоречат инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры воспитания

| Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику образовательной организации, реализующей программы СПО |
|---|
| Гражданское воспитание |
| Обладающий культурой межнационального общения в студенческой среде и обществе в целом.<br><br>Приверженец идей интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов. Проявляющий уважительное отношение к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям. |
| Патриотическое воспитание |
| Обладающий знаниями русского языка.<br><br>Изучающий и владеющий знаниями по истории Новгородской областии своей малой родины. Активно участвующий в акциях, мероприятиях по военно-патриотическому воспитанию, организованных колледжем и другими общественными организациями, действующими на территории района, области. |
| Духовно-нравственное воспитание |
| Проявляющий активность, участвуя в социальных и благотворительных акциях.<br><br>Занимающий активную жизненную позиция, участвуя в социальных проектах, художественной самодеятельности, конференциях, чтениях, круглых столах и т.д.<br><br>Участвующий в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях. |
| Эстетическое воспитание |

| |
|---|
| Обладающий знаниями о культурном наследии народов СЗФО.<br>Способен к самоопределению в мире этнических ценностей и художественному самовыражению.<br>Проявляющий уважение к искусству, культуре, языкам и традициям всех народов,<br>проживающих в СЗФО. |
| Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| Владеющий знаниями о физической культуре и спорте, их истории, современном развитии в Новгородской области.<br>Ведущий здоровый образ жизни.<br>Участвующий в мероприятиях учрежденческого, зонального, регионального уровней, направленных на пропаганду и укрепление здоровья.<br>Участвующий в сдаче норм ГТО.<br>Проявляющий интерес к самообучению и взаимообучению умениям и навыкам физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельности. |
| Профессионально-трудовое воспитание |
| Владеющий комплексом знаний,умений и навыков, качествличности, обеспечивающих возможность профессионального роста.<br>Проявляющий уважение к труду, в том числе к общественно полезному, людям труда, трудовым достижениям, рабочим профессиям, трудовым династиям.<br>Демонстрирующий профессиональные навыки, участвуя в мастер-классах в рамках фестиваля профессий «Билет в будущее», Дней открытых дверей.<br>Участвующий в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. |
| Экологическое воспитание |
| Участвующий в реализации экологических мероприятий и акций, в экологических субботниках на территории техникума, на прилегающей к техникуму территории, а так же в общественных местах.<br>Демонстрирует экологическую культуру и поведение, как в техникуме, так и в общественных местах и дома.<br>Проявляет интерес к экологической обстановке в городе, в Новгородской области и вносит свой вклад в ее улучшение. |
| Ценности научного познания |
| Проявляющий интерес к участию в поисковой и исследовательской деятельности, занимающийся научно-техническим творчеством.<br>Участвующий в творческих конкурсах по различным направлениям исследовательской и поисковой деятельности, олимпиадах, викторинах. |

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад Политехнического колледжа НовГУ

Политехнический колледж НовГУ - одно из самых известных и престижных средних профессиональных учебных заведений Новгородской области. Колледж включен в структуру ФГБОУ «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

Миссия колледжа неразрывно связана с решением приоритетных задач социально-экономического развития Великого Новгорода и Новгородской области: удовлетворение запроса общества на качественно подготовленных квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, готовых к постоянному личностному и профессиональному совершенствованию, способных обеспечить устойчивое развитие экономики Новгородской области в условиях стратегических вызовов на мировом и российском уровне.

Стратегическая цель: обеспечение соответствия качества подготовки выпускников колледжа текущему состоянию и перспективам развития рынка труда в Новгородской области через подготовку кадров по наиболее востребованным и перспективным специальностям и рабочим профессиям (ТОП-50, ТОП-Регион) в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями.

В колледже созданы необходимые условия для реализации обучающимися своих индивидуальных способностей, талантов, интересов, решаются задачи формирования нравственной и эстетической культуры, национального самосознания, готовности к творческому созиданию. Системный подход в воспитательной работе позволил достичь высоких результатов на международном, всероссийском и межрегиональном уровнях, о чем свидетельствуют занятые студентами призовые места в конкурсах.

Наиболее значимые традиционные мероприятия, события, составляющие основу воспитательной системы

Торжественная линейка, посвященная Дню знаний;

Мероприятия, посвященные Дню СПО («Истории успеха», Конкурс студенческих роликов «тывхорошейкомпании», «История профессий в моей семье: Суперпрофессиональная семья»);

День СПО (праздничный концерт: чествование первокурсников, обучающихся и преподавателей);

День студента;

Декада общеобразовательных дисциплин;

Декада иностранного языка

Декада профессий (Олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, мастер-классы наставников и победителей WorldSkills);

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» для студентов первого курса, посвященная памяти Карпинского В. Б.

Посвящение первокурсников в студенты

Единые классные часы, посвященные знаменательным датам, красным дням календаря;

Еженедельное поднятие флага Российской Федерации и «Разговоры о важном»

День здоровья;

Спартакиада (соревнования по разным видам спорта в течение учебного года)

Декада славы, посвященная Дню Победы;

Митинг памяти выпускника колледжа Сергея Кононова, погибшего при выполнении воинского долга в Чеченской Республике.

Стремление руководства Политехнического колледжа НовГУ к построению эффективных методов взаимодействия с социальными партнерами создает все необходимые условия для организации качественного образовательного и воспитательного процессов.

Основными партнерами колледжа являются 20 предприятий Новгородской области, работающие в сферах информационных технологий, машиностроения и транспорта. Ежегодно колледж заключает не менее 80 договоров об организации производственной практики обучающихся. Две трети из них содержат гарантию последующего трудоустройства. Все обучающиеся осваивают программу обучения на реальных рабочих местах с лучшими работниками предприятий в качестве наставников.

С 2022 года в Политехническом колледже НовГУ реализуется Всероссийский проект «Билет в будущее» по профориентации школьников.

С 2021 года колледже является региональной площадкой для проведения Международного исторического диктанта «Диктанта Победы».

Реализация рабочей программы воспитания также осуществляется при изучении учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, при освоении профессиональных модулей. В зависимости от изучаемой дисциплины или курса отдается предпочтение одному или нескольким направлениям воспитательной работы, например:

гражданское воспитание: история, обществознание, право;

патриотическое воспитание: история, обществознание, литература, география;

духовно-нравственное воспитание: русский язык, родной язык и родная литература, история;

эстетическое воспитание: литература, основы философии;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия: Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности, психология;

профессионально-трудовое воспитание: дисциплины общепрофессиональных и профессиональных циклов;

экологическое воспитание: экология, география, химия, биология;

ценности научного познания: химия, физика, основы финансовой грамотности, информатика.

Воспитательная работа в колледже направлена на формирование профессионально- значимых качеств личности.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

| |
|---|
| - использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания; |

| |
|---|
| — привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям; |
| — использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях; |
| — инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности; |
| — реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству; |
| — организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов. |

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

| |
|---|
| — организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором; |
| — сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.; |
| — организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией; |
| — работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права; |
| — планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися. |

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

| |
|---|
| разработку программы наставничества; |
| содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации); |
| определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого; |
| оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении; |
| - привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров). |

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

| |
|---|
| — проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами; |
| — проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации; |
| — разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации; |
| — организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.) |

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

| |
|---|
| — организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности; |
| — размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества; |
| — размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта; |
| — организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели); |
| — оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания; |
| — размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы; |
| — размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации; |
| — размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения; |
| — создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена; |
| — оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха; |
| — совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях; |
| — разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности. |

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

| |
|---|
| - организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; - проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания; |
| - привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности. |

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

| |
|---|
| — организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности; |
| — вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.); |
| — сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; -организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска; |
| — организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению; |
| — поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности. |

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства Политехнического колледжа НовГУ, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

| |
|---|
| участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.); |
| участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности; |
| проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности; |
| проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны; |
| реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение. |

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Политехническом колледже ИЭИС НовГУ предусматривает:

| |
|---|
| участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.; |
| циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.); |
| экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы; |
| организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий; |
| использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования; |
| консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; - проведение |

| |
|---|
| тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности. |

## РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

### 3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

| | |
|---|---|
| Директор Политехнического колледжа НовГУ | Несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации.<br>Организует контроль за реализацией программы воспитания |
| Заместитель директора по УМ и ВР | Координирует деятельность специалистов по реализации программы воспитания. Организует и контролирует<br>исполнение рабочей программы воспитания, работу кураторов учебных групп, руководителя ССК, педагога-психолога, социального педагога |
| Педагог-организатор | Осуществляет мотивацию, организацию, контроль и координацию воспитательной работой. |
| Педагог дополнительного образования | Организует работу волонтёрского отряда. Привлекает обучающихся и преподавателей к участию в региональных проектах, городских и иных мероприятиях, акция и т.д.<br>Организует обучающихся во внеучебное время, организует работу Студенческого Совета, Совета старост учебных групп.<br>Осуществляет информационно-просветительскую функцию:<br>освещение мероприятий в официальной группе колледжа в социальной сити «Вконтакте». |
| Кураторы учебных групп | Осуществляют воспитательную деятельность с обучающимися<br>группы в соответствии с Положением о кураторстве |
| Преподаватели/ мастера п/о | Реализуют воспитательную составляющую на учебных занятиях и учебной практике, организуют экскурсии на предприятия социальных партнеров, встречи обучающихся с заслуженными работниками, ветеранами труда и т.д. |
| Педагог-психолог | Психолого-социальное сопровождение воспитательного процесса |
| Социальный педагог | Педагогическое сопровождение обучающихся из числа детей- сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, лиц из<br>числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, детей-инвалидов, обучающихся «группы риска» |

| | |
|---|---|
| Преподаватель ОБЖ | Организует мероприятия по профилактике ДТП, ГО и ЧС при сотрудничестве с органами профилактики; организует информирование обучающихся, преподавателей, родителей,<br>обучающихся по вопросам безопасного поведения |
| Преподаватель физического воспитания | Организует спортивные мероприятия, участие обучающихся в сдаче нормативов ГТО, в городских спортивных мероприятиях.<br>Организует работы спортивных секций |
| Руководитель волонтёрского отряда | Организует работу волонтёрского отряда. Привлекает<br>обучающихся и преподавателей к участию в региональных проектах, городских и иных мероприятиях, акция и т.д. |
| Библиотекарь | Осуществляет просветительско-информационную деятельность, мотивирует обучающихся и преподавателей к развитию читательской компетенции, организует выставки, библиотечные уроки, конкурсы |

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Конституция Российской Федерации (статья 67);

Федеральный закон от 29 октября 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Рос- сийской Федерации» (ред. № 99 от 04.08.2023);

Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Феде- ральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обу- чающихся»;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474«О национальных це- лях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Федеральный Закон от 28.06.2014 №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями на 31.07.2020);

Конвенция о правах ребенка;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образо- вательным программам СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;

Основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);

ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Фе- дерации» (с изменениями на 4 августа 2023 года) (редакция, действующая с 1 октября 2023 года);

Федеральный закон от 11.08.1995 № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве(волонтерстве)» (с изменениями на 21 ноября 2022 года);

Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях» (с изменениями на 24 июля 2023 года);

Указ Президента РФ от 21июня 2020 г. N 474 "О национальных целяхразвития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. N 1666 "О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;

Распоряжение Правительства России от 29 мая 2015 г. №996-р«О стратегии разви- тия воспитания в Российской Федерации на период до 2035 года»;

Приказ Минпросвещения России № 993 от 16.11. 2022 г «Об утверждении ФОП

ООО»;

Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования от 17 мая 2012 года N 413 (с изменениями на 12 августа 2022 года);

Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессио- нального образования Приказ Минпросвещения № 796 (с изменениями от 01 сентября 2022 года).

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в общеобразовательной организации;

формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со сторо ны всех участников образовательных отношений;

построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;

обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся;

содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико- социальной компетентности;

-обеспечение всеми доступными колледжу мерами социальной поддержки;

-полноценное включение обучающихся во внеурочную деятельность;

- составление педагогом-психологом индивидуального плана сопровождения процесса адаптации обучающихся с ОВЗ, инвалидностью.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся Политехнического колледжа НовГУ осуществляется следующим образом:

повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «отлично»);

выдвижение в кандидаты на стипендию Губернатора Новгородской области;

выдвижение кандидатуры для участия в ежегодных городских конкурсах «Студент года», «Доброволец года»;

объявление благодарности обучающимся и их родителям (законным представителям);

предоставление права ведения торжественной линейки, посвящённой поднятию (спуску) флага;

награждение памятным подарком, сувенирной продукцией с логотипом колледжа;

предоставление права представлять техникум на конференциях, собраниях и иных молодежных формах взаимодействия;

направление лучших обучающихся техникума на Всероссийские, региональные форумы, слеты, конференции;

направление на Региональный этап чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы».

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса Политехнического колледжа НовГУ складываются из анализа условий воспитательной деятельности и состояния воспитательной деятельности по направлениям работы.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями/законными представителями, педагогическими работниками, представителями Студенческого Совета, Совета родителей.

Анализ воспитательного процесса за учебный год, программа воспитания и план воспитательной работы на будущий учебный год рассматриваются и утверждаются педагогическим советом образовательного учреждения.

Условия воспитательной деятельности определены наличием нескольких составляющих. Прежде всего, это кадровое обеспечение. Воспитательную работу с обучающимися осуществляют: директор, заместители директора, мастера производственного обучения, кураторы учебных групп, преподаватели, социальный педагог, педагог-организатор, педагог дополнительного образования, педагог-психолог, руководитель физического воспитания, руководители кружков, преподаватель ОБЖ, библиотекарь.

Также в организации воспитательной деятельности участвуют работодатели и социальные партнеры, с которыми осуществляется сотрудничество. Это - прохождение студентами производственной практики на предприятиях партнеров, совместное проведение мероприятий: День карьеры, День партнера, День открытых дверей, Ярмарка вакансий и трудоустройства, конкурсы профессионального мастерства и т.п.

Условиями воспитательной деятельности также является стипендиальное обеспечение обучающихся различного уровня: базовая академическая стипендия (обучающиеся на «хорошо» и «отлично» по итогам учебных полугодий); поощрительная академическая стипендия (обучающиеся на «хорошо» и «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий); академическая стипендия отличника и активиста (обучающиеся на «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий). Для мало- обеспеченных обучающихся выплачивается ежемесячная

социальная стипендия. Студенты, проявившие выдающиеся способности в освоении профессии/специальности и являющиеся победителями профессиональных конкурсов регионального и всероссийского уровней полу- чают именную муниципальную стипендию.

Один раз в течение учебного года каждому обучающемуся может быть выплачена материальная помощь при наличии документально-подтвержденных оснований, прописанных в локальном нормативном акте «Положение о стипендиальном обеспечении и иных мерах социальной поддержки обучающихся».

В колледже имеется несколько студенческих объединений, которые могут посещать обучающиеся. Это 4 кружка, включая спортивные секции.

Более 50% обучающихся входят в студенческие объединения: студенческий Совет; первичная ячейка РДДМ «Движение первых»; Волонтерский отряд.

В колледже создана доступная среда для обеспечения равных возможностей с целью обучения и воспитания, обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Работа социально-психологической службы колледжа (социальные педагоги, педагоги-психологи), конфликтной комиссии, психолого-педагогического консилиума обеспечивают комфортную психологическую среду в образовательном и воспитательном пространстве колледжа, решение конфликтных ситуаций в диалоговом режиме, направление (при необходимости) на лечение нуждающихся в этом обучающихся.

Предметно-пространственная среда образовательного учреждения создает комфортную, обучающую, развивающую, воспитывающую, эстетическую составляющую, которая отражает на информационных стендах, баннерах, стойках, витринах историю колледжа; профессиональную ориентацию; достижения студентов и сотрудников; успешных выпуск- ников. Кроме того, в учебных кабинетах имеются уголки учебных групп, информация профессиональной и предметной направленности, охраны труда. К государственным и профессиональным праздникам, патриотическим акциям и профилактическим мероприятиям оформляются плакатами, рисунками, боевыми листками информационные стенды и баннеры.

Взаимодействие с методистами колледжа обеспечивает наличие необходимых для использования в учебно-воспитательном процессе методических материалов.

В колледже имеется спортивный зал.

Наличие библиотеки обеспечивает студентам возможность для подготовки учебных заданий, личностного развития.

Анализ состояния воспитательной деятельности опирается на особенности организуемого в колледже воспитательного процесса.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического, родительского и студенческого коллективов, взаимодействия с работодателями и социальными партнерами, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, ус- ловий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов, практик и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Воспитательные мероприятия, проводимые в рамках аудиторной деятельности, способствуют реализации единства воспитания и обучения. Это прежде всего такие мероприятия, как: уроки-практикумы, презентации, доклады и рефераты, посвященные изучению жизни и деятельности

выдающихся политиков, ученых, деятелей науки и культуры, юбилейным датам истории; конкурсы чтецов и сочинения, посвященные международному Дню родного языка, Пушкинскому Дню в России, Дню славянской письменности и культуры; мотивирующие уроки воспитания, посвященные формированию позитивного отношения к ЗОЖ, юбилейным историческим датам и государственным праздникам и др.

Особое место в содержании воспитания в колледже имеет наставничество и поддержка, воспитательная работа кураторов, социального педагога, педагога- психолога.

Кураторы групп организуют воспитательную работу в учебной группе с учетом индивидуальных особенностей и интересов студентов, привлекают к участию в волонтерской деятельности, кружках и секциях, культурно-массовых и спортивных мероприятиях, работа- ют по обеспечению посещаемости и успеваемости студентов группы, курируют наполнение Портфолио личностных достижений, осуществляют профилактическую деятельность. Вся работа куратора отражена в папке куратора, который контролируется в конце каждого полугодия заместителем директора по УМ и ВР.

Создание комфортной учебно-воспитательной среды в колледже обеспечивает работа службы социально-психологического сопровождения. Охват обучающихся воспитательной деятельностью составляет более тысячи студентов, в состав которых входят дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей. Дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, активно включаются в процесс социализации обучающихся через общие и индивидуальные программы патриотического и духовно-нравственного воспитания, индивидуальные профессиональные траектории и социальные карты.

Реализация направления гражданско-патриотического воспитания определена ключевыми мероприятиями, проводимыми в различных формах (флеш-моб, урок мужества, беседа, акция, урок мужества и др.), посвященным Дням воинской Славы (военно-патриотические игры «Служу Отечеству», «Зарница»; День героев Отечества; День Победы; День России; День неизвестного солдата; День флага РФ и др.), а также патриотическими акциями и мероприятия («Поклонимся великим тем годам»; «Без срока давности»; «Бес- смертный полк»; «Свеча Памяти»; «Георгиевская ленточка»; «Стена Памяти»; «Блокадный хлеб»; творческий конкурс «Героям Отечества посвящается», конкуры патриотической пес- ни и художественного слова и др.).

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных проектов. В данной деятельности важнейшим аспектом работы выступает взаимодействие всех участников воспитательного процесса в колледже, в том числе психолого-педагогическое сопровождение, студенческое самоуправление, взаимодействие с законными представителя- ми, социальными партнерами. В колледже создана Доступная среда, позволяющая адаптироваться студентам с особыми потребностями.

Профессионально-трудовое воспитание и развитие личности стоят во главе воспитательного процесса в колледже. Воспитанию профессионалов с критическим мышлением, умеющих ориентироваться на рынке труда, способствуют такие традиционные направления деятельности как участие в конкурсных мероприятиях, посвященных Дню СПО, Дню учите- ля; мастер-классы по профессиям, экскурсии на профильные предприятия; встречи с работодателями, Дни открытых дверей, ярмарки вакансий и трудоустройства; участие в профессиональных конкурсах «Профессионалы», олимпиадах по профессиональным дисциплинам.

Важнейшим направлением является духовно-нравственное и эстетическое воспитание студентов. Предметно-пространственная среда колледжа с профориентационными банерами, стендами, витринами, галереей боевой Славы, информационными стойками, которые оформляются тематическими плакатами и рисунками, методическими материалами, буклетами к профессиональным и государственным праздникам, предметным неделям, профессиональным конкурсам способствуют

формированию эстетического вкуса обучающихся. Участие в творческих фестивалях и конкурсах, культурно-массовых мероприятиях, экскур- сии в музеи, совместная реализация мероприятий проектов колледжа позволяют раскрыть творческую индивидуальность студентов, способствуют их личностному развитию.

Формированию ценностного отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни способствует развитие направления «Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия». В колледже проводится ежегодный спортивно-массовый праздник «День здоровья», Всероссийский «День ходьбы», лектории, спортивные праздники, 4 кружка и секций различной направленности. Традиционными являются та- кие акции, как «Один день без сигарет», «Здоровье – твое богатство», «Единый урок безопасности», Единый урок «Духовный дар жизни» и др. Систематические медицинские осмотры и диспансеризация совместно с медицинскими учреждениями являются системной заботой о здоровье обучающихся.

Профилактика асоциального поведения обучающихся, снижение негативных факто- ров риска в студенческой среде базируется на совместной работе административного и педагогического коллективов, службы психолого-педагогического сопровождения. В течение учебного года в колледже работает Совет профилактики правонарушений, психолого- педагогический консилиум, служба медиации. Ежегодно осуществляется социально- психологическое тестирование с максимальным охватом обучающихся. На каждого обучающегося «группы риска» составляется план индивидуальной профилактической работы, психолого-педагогическая характеристика и рекомендации для педагогов по работе с подростком. Систематически осуществляется мониторинг аккаунтов социальных сетей обучающихся с целью выявления элементов девиантного поведения, безопасности в сети Интернет. В течение учебного года проводятся массовые профилактические мероприятия с привлечением субъектов профилактики: Единые уроки профилактики, Дни профилактики; акции «Один день без сигарет», «Здоровье – твое богатство» и др. Одним из методов профилактики является активное привлечение обучающихся «группы риска» к участию в кружках, спортивных и культурно-массовых мероприятиях, волонтерской деятельности, общественно- полезном труде. Деятельность в данном направлении способствует снижению количества обучающихся, состоящих на профилактических учетах, снижению количества правонарушений, отсутствие суицидов среди обучающихся.

Экологическое воспитание занимает в колледже особое место. Каждую весну и осень проводится экологическая волонтерская акция «Марафон рек», которая проводится в поддержку национального проекта «Экология», Всероссийской акции «Берег добрых дел».

Развитие деятельности Медиацентра колледжа является требованием времени. Рабо- та в данном направлении способствует развитию коммуникативной культуры, поддержке творческой самореализации студентов, освещению ключевых событий и популяризации колледжа в образовательном пространстве Тамбовской области. Студентами ежемесячно выпускается информационный листок «Студенческий вестник», проводятся тематические конкурсы стенгазет и плакатов, собирается информация для официального сайта колледжа.

Организация коллективных дел и совместных проектов в колледже опирается на систему наставничества, развитие студенческого самоуправления и волонтерского движения, взаимодействие с общественными организациями и социальными партнерами. Досуговая занятость студентов осуществляется через организацию кружковой работы, занятость в кружках по месту жительства, внеклассную воспитательную деятельность в общежитии, участие в работе общественных объединений, с которыми заключены Соглашения о сотрудничестве.

По нескольким направлениям деятельности реализуется, открытая в 2023 году первичная ячейка РДДМ «Движение первых».

Структура управления воспитательным процессом осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях, под руководством директора, заместителя директора по УВР, совместно со всеми участниками образовательного процесса и социальными партнера- ми.

В результате анализа воспитательной деятельности в колледже за предыдущий учебный год выявлен ряд проблем, над которыми необходимо работать.

В этой связи, в новом учебном году перед педагогическим коллективом стоят следующие воспитательные задачи:

развитие новых форм воспитательной деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения, мотивирующих обучающихся к личностному развитию;

усиление воспитательного воздействия благодаря единству процесса обучения и воспитания через аудиторную и внеаудиторную деятельность;

непрерывное формирование мотивации обучающихся к получению профессионального образования СПО, воспитание ответственности за качество обучения;

духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание обучающихся с толерантным сознанием, экологическим мышлением, цифровой грамотностью, правовой культурой, ориентированного на творческое развитие и позитивное отношение к здоровому образу жизни;

правовое воспитание, развитие новых эффективных форм ведения работы по профилактике асоциального поведения обучающихся;

формирование соответствия внешнего вида обучающихся требованиям Устава образовательной организации;

развитие системы взаимодействия с семьей и законными представителями.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по специальности 15. 02. 18

Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

на 2024 – 2025 учебный год

| № | Модуль | Курсы, группы | Сроки | Ответственные |
|---|---|---|---|---|
| 1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | | | | |
| 1 | Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном» | 1-4 | Каждый понедельник | Кураторы |
| Сентябрь | | | | |
| 2 | Мастер-класс «Введение в профессию (специальность)» | 1 | 4-8 | ПЦК |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Уроки истории.<br>День окончания Второй мировой войны. | 1-2 | 2 | Преподаватель истории |
| 4 | Экскурсия в пожарную часть №12. Оказание первой помощи пострадавшим в ЧС. | 11 | 5 | Преподаватель ОБЖ |
| 5 | Библиотечная выставка.<br>100 лет со дня рождения советского поэта Эдуарда Аркадьевича Асадова | 1-2 | 6-8 | Библиотекарь |
| 6 | Библиотечная выставка.<br>100 лет со дня рождения советского поэта Расула Гамзатова | 1-2 | 6-8 | Библиотекарь |
| 7 | Диктант, посвященный Международному дню грамотности | 1-2 | 8 | Преподаватели русского языка и литературы |
| 8 | Уроки истории, посвященные Международный<br>день памяти жертв фашизма | 1-2 | 9 | Преподаватель истории |
| 9 | Уроки истории, посвященные 101-летию со дня рождения советской партизанки Зои<br>Космодемьянской (1923—1941) | 1-4 | 13 | Преподаватель истории |
| 10 | Виртуальная экскурсия в Ясную Поляну.<br>196 лет со дня рождения русского писателя Льва Николаевича Толстого | 1-3 | 11-13 | Библиотекарь |
| 11 | Лекция «Экология и автомобиль», посвященная<br>Всемирному Дню без автомобиля | 1 | 22 | Преподаватель экологии |
| 12 | Классный час «СЕРДЦЕ, ОТДАННОЕ ЛЮДЯМ…».<br>106 лет со дня рождения педагога Василия Александровича Сухомлинского | 1-4 | 28 | Кураторы |
| Октябрь | | | | |
| 13 | Библиотечный урок «Сибирская Муза»<br>150 лет со дня рождения писателя Вячеслава Яковлевича Шишкова | 1-3 | 2-7 | Библиотекарь |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Библиотечный урок «Сибирская Муза»<br>150 лет со дня рождения писателя Вячеслава Яковлевича Шишкова | 1-3 | 2-7 | Библиотекарь |
| Ноябрь | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Классный час, посвященный Дню<br>Международного мира и согласия | 1-4 | 2 | Кураторы |
| 16 | Библиотечный урок.<br>206 лет со дня рождения писателя Ивана Сергеевича Тургенева | 1-4 | 6-10 | Библиотекарь |
| 17 | Конкурс буклетов, посвященный 136-летию со дня рождения ученого, авиаконструктора Андрея<br>Николаевича Туполева | 1-4 | 10 | Кураторы |
| 18 | Международная просветительская<br>акция «Географический диктант» | 1 | 19 | Преподаватель<br>географии |
| Декабрь | | | | |
| 19 | Уроки истории.<br>День неизвестного солдата. | 1-4 | 2 | Преподаватель<br>истории |
| 20 | Библиотечный урок "Поэт для немногих".<br>220 лет со дня рождения поэта Федора Ивановича Тютчева | 1-2 | 4-8 | Библиотекарь |
| 21 | День прав человека.<br>Встреча с представителями адвокатской палаты города | 3 | 8 | Преподаватель права |
| 22 | День Конституции Российской Федерации.<br>Олимпиада на знание Конституции РФ | 1-2 | 12 | Преподаватель<br>обществознания |
| 23 | Единый классный час.<br>День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации. | 1-3 | 28 | Кураторы |
| Январь | | | | |
| 24 | Урок истории.<br>День памяти жертв Холокоста | 1 | 26-27 | Преподаватель<br>истории |
| 25 | Урок мужества.<br>День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве | 1-4 | 27-29 | Кураторы |
| 26 | Виртуальная экскурсия по Третьяковской галерее. 191 лет со дня рождения русского мецената, собирателя живописи Сергея Михайловича<br>Третьякова | 1-3 | 19 | Библиотекарь, классные руководители |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | Библиотечный урок «Блокадный Ленинград». День полного освобождения Ленинграда от | 1 | 25-27 | Библиотекарь |
| | фашистской блокады | | | |
| Февраль | | | | |
| 28 | Уроки истории. 121 лет со дня рождения героя Великой Отечественной войны Александра Матвеевича Матросова | 1-2 | 5-8 | Преподаватель истории |
| 29 | Конкурс плакатов, посвященный Дню российской науки, 301-летие со времени основания Российской Академии наук | 1-4 | 8 | Кураторы |
| 30 | Экскурсия в пожарную часть №12. Оказание первой помощи пострадавшим в ЧС. | 13 | 16 | Преподаватель ОБЖ |
| 31 | Урок родного языка и родной литературы. Международный день родного языка | 1-2 | 21 | Преподаватели родного языка и родной литературы |
| Март | | | | |
| 32 | Библиотечный урок «Славянский мост через века», посвященный 451-летию со дня выхода первой «Азбуки» (печатной книги для обучения письму и чтению) Ивана Фёдорова (1574) | 1-2 | 11-14 | Библиотекарь |
| Апрель | | | | |
| 42 | Библиотечный урок. 216 лет со дня рождения писателя Николая Васильевича Гоголя | 1-2 | 1-4 | Библиотекарь |
| 43 | «Сердце, отданное людям». 186 лет со дня | 1-2 | 11-13 | Преподаватель |
| | рождения русского географа Николая Михайловича Пржевальского | | | географии |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 44 | Урок истории «Преступления латышских пособников нацистов в годы Великой Отечественной войны». Проект «Без срока давности».<br>День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны | 1 | 18-19 | Преподаватель истории |
| 45 | Национальный день донора в России. Встреча с лекторской группой<br>«Здоровье – главная ценность»,<br>«Донором может стать каждый!» | 2 | 19 | Педагог-организатор |
| Май | | | | |
| 46 | Классный час «Откуда есть пошла грамота на Руси?».<br>День славянской письменности и культуры | 1-3 | 24 | Кураторы |
| 47 | Уроки истории«Золотой век Екатерины II»<br>295 лет со дня рождения российской императрицы Екатерины II | 1-2 | 2-5 | Преподаватель истории |
| 48 | Библиотечный урок «С любовью к русской деревне»<br>101 год со дня рождения писателя Виктора Петровича Астафьева | 1-2 | 2-6 | Библиотекарь |
| 49 | Виртуальная экскурсия по дом-музею Шолохова, ко Дню рождения Шолохова М.А. Международный день музеев. | 1-3 | 18-24 | Библиотекарь |
| Июнь | | | | |
| 50 | Конкурс чтецов, посвященный 226-летию со дня рождения русского поэта и писателя Александра Сергеевича Пушкина | 1-2 | 6 | Библиотекарь, преподаватели русского языка и<br>литературы |
| 51 | Библиотечная выставка.<br>231 лет со дня рождения русского поэта Петра Яковлевича Чаадаева | 1-3 | 7 | Библиотекарь |
| 2. КУРАТОРСТВО | | | | |
| 1 | Мониторинг аккаунтов обучающихся в<br>социальных сетях | 1-4 | ежемесячно | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Мониторинг выявления жертв домашнего насилия, анализ результатов | 1-4 | в течение года | Кураторы, педагог-психолог, социальный педагог |
| 3 | Мониторинг психологического состояния детей ветеранов (участников) СВО | 1-4 | в течение года | Кураторы, педагог-психолог, социальный педагог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Август | | | | |
| 4 | Родительское собрание:<br>«Организация учебно-воспитательного процесса в техникуме в 2024-2025 учебный год»;<br>«Правовая ответственность за употребление, сбыт и хранение запрещенных наркотических, психотропных веществ, ПАВ и их синтетических аналогов. Уголовная и административная ответственность несовершеннолетнихграждан за преступления в сфере оборота наркотиков». | 1 | 30 | Кураторы, педагог-психолог, социальный педагог, администрация колледжа |
| Сентябрь | | | | |
| 5 | Составление социального паспорта группы | 1-4 | 9 | Кураторы |
| 6 | Родительское собрание «Образовательный потенциал информационного пространства. Цифровая образовательная среда и электронные базы знаний»». | 1 | 10,17 | Кураторы, педагог-психолог, социальный педагог, администрация колледжа |
| 6 | Тренинговое занятиепо адаптации первокурсников | 1 | 11-23 | Педагог-психолог, социальный педагог |
| 7 | Мониторинг адаптации первокурсников к новым условиям обучения | 1 | 25-29 | Кураторы, педагог-психолог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Социально-психологическое тестирование | 1 | 25-29 | Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог |
| Октябрь | | | | |
| 9 | Социально-психологическое тестирование | 2-4 | 1-25 | Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог |
| 10 | Родительское собрание:<br>«Организация учебно-производственной практики»<br>«Образовательный потенциал<br>информационного пространства. Цифровая образовательная среда и электронные базы знаний». | 4 | 14 | Кураторы |
| 11 | Социометрическое исследование | 1-4 | 16-20 | Кураторы,<br>педагог-психолог |
| 12 | Заполнение «Таблиц факторов риска развития кризисных состояний и наличия<br>суицидальных знаков» | 1-4 | 9-13 | Кураторы |
| Ноябрь | | | | |
| 13 | Тренинг «Репетиция семейной жизни» | 3-4 | 13-17 | Педагог-психолог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Анкетирование обучающихся «Жертва домашнего насилия» | 1-4 | 20-24 | Кураторы, педагог-психолог, социальный<br>педагог |
| Декабрь | | | | |
| 15 | Родительское собрание «Как гражданское<br>общество может противодействовать коррупции?» | 3 | 2,9 | Кураторы |
| 16 | Родительское собрание «Законодательство<br>Российской Федерации о прохождении воинской службы» | 4 | 16 | Кураторы |
| Январь | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | Классный час «Семейные ценности в современном обществе» | 1-4 | 22-25 | Кураторы |
| Февраль | | | | |
| 18 | Заполнение «Таблиц факторов риска развития кризисных состояний и наличия суицидальных знаков» | 1-4 | 26-29 | Кураторы |
| Март | | | | |
| 19 | Родительское собрание «Защита персональных данныхот несанкционированного доступа злоумышленников в сети Интернет» | 3 | 16,23 | Кураторы |
| Апрель | | | | |
| 20 | Родительское собрание «Итоговая аттестация выпускников» | 4 | 7 | Кураторы |
| Май | | | | |
| 21 | Классный час «Семейные ценности и традиции, о любви, верности и уважении» | 1 | 27-30 | Кураторы |
| Июнь | | | | |
| 22 | Родительское собрание «Противоправные действия в отношении несовершеннолетних в сети Интернет» | 1 | 8, 15 | Кураторы |
| 3. НАСТАВНИЧЕСТВО | | | | |
| 1 | Участие обучающихся в Грантовых конкурсах «Росмолодежи» | 1-4 | в течение года | Педагог-организатор |
| 2 | Реализация программы «Наставничество» | 1-4 | в течение года | Заместитель директора по УМР |
| 3 | «Педагог-обучающийся»:<br>− «педагог – неуспевающий обучающийся»;<br>− «руководитель группы – обучающийся»;<br>− «педагог – талантливый обучающийся». | 1-4 | в течение года | Наставники |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | «Работодатель-обучающийся»:<br>− «успешный профессионал;<br>− «работодатель – будущий сотрудник». | 1-4 | в течение года | Наставники |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | «Обучающийся-обучающийся»:<br>«успевающий – неуспевающий»;<br>«лидер – пассивный»;<br>«равный – равному». | 1-4 | в течение года | Наставники |
| 6 | Реализация программы по адаптации детей-<br>инвалидов «Диалог. 3Д-Эффект» | 1-2 | в течение<br>года | Педагог-<br>психолог |
| 7 | Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДНиЗП | 1-2 | ежемесячн о | Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог |
| 8 | Реализация индивидуальных программ сопровождения обучающихся, находящихся в кризисном состоянии и группе суицидального риска | 1-4 | ежемесячн о | Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог |
| Сентябрь | | | | |
| 9 | Регистрация обучающихся на платформе РДДМ<br>«Движение первых» | 1 | 25-29 | Педагог дополнительного образования |
| Октябрь | | | | |
| 10 | Тренинговое занятие «Особенности<br>профессионального имиджа» | 3 | 9-10 | Педагог-<br>психолог |
| Ноябрь | | | | |
| 11 | Тренинг «Технология поиска работы» | 3 | 14-16 | Педагог-<br>психолог |
| Декабрь | | | | |
| 12 | Регистрация на Всероссийской платформе<br>Добро.ру | 1 | 4-7 | Наставники |
| Январь | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Мониторинг адаптации детей-сирот в социуме | 1-4 | 18 | Социальный педагог |
| Февраль | | | | |
| 14 | Урок финансовой грамотности для дитей-сирот, лиц из числа детей сирот, детей оставшихся без попечения родителей «Семейный бюджет» | 1-4 | 27 | Социальный педагог |
| Март | | | | |
| 15 | Конкурс видео-роликов «Мой наставник» | 1-3 | 18-25 | Педагог-организатор, педагог дополнительного образования |
| Апрель | | | | |
| 16 | Разработка проектов для участия во Всероссийской премии «МыВместе» | 1-2 | в течение месяца | Педагог-организатор, педагог дополнительного образования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Май | | | | |
| 17 | Регистрация и участие во всероссийском конкурсе «Большая перемена» - проекта «Россия - страна возможностей» | 1 | 13-15 | Наставники |
| Июнь | | | | |
| 18 | Урок «Сознательное родительство» лиц из числа детей сирот, детей оставшихся без попечения родителей | 3-4 | 18 | Социальный педагог |
| 4. ОСНОВНЫЕ ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ | | | | |
| 1 | Торжественное поднятие Государственного флага Российской Федерации | 1-4 | еженедель-но | Советник директора по воспитательной работе и взаимодействию с ДОО |
| Сентябрь | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | День знаний. Урок знаний. | 1-4 | 1 | Заместитель директора по УМ и ВР, кураторы |
| 3 | День солидарности в борьбе с терроризмом. Единый классный час "Памяти жертв Беслана" | 1-4 | 2 | Кураторы |
| Октябрь | | | | |
| 4 | День среднего профессионального образования. Посвящение в первокурсники. | 1-4 | 4 | Заместитель директора по УМ и ВР, Студенческий Совет |
| Ноябрь | | | | |
| 5 | День начала Нюрнбергского процесса. Передвижная выставка «Обыкновенный фашизм» | 1 | 20 | Педагог-организатор |
| 6 | День Матери – конкурс чтецов | 1-2 | 24 | Преподаватели литературы, бибилиотекарь |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Единый классный час. День Государственного герба Российской Федерации. | 1-3 | 30 | Кураторы |
| 8 | Декада общеобразовательныхдисциплин | 1-3 | 20-30 | Председатель ПЦК |
| Декабрь | | | | |
| 9 | Международный день художника. | 1 | 8 | Педагог-организатор |
| 10 | День Героев Отечества | 1-4 | 8 | Заместитель директора по УМ и ВР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Новогодняя шоу-программа | 1-4 | 26 | Заместитель директора по УМ и ВР, председатель Студ.Совета |
| Январь | | | | |
| 12 | Праздничный концерт, посвященный Дню российского студенчества | 1-4 | 25 | Педагог-организатор, председатель Студенческого Совета колледжа |
| Февраль | | | | |
| 13 | Урок мужества, встреча с ветеранами общественной организации «Красная Звезда».<br>День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества, 36 лет со дня вывода советских войск из Республики Афганистан (1989) | 1-4 | 15 | Педагог-организатор |
| 14 | День защитника Отечества, праздничный концерт | 1-4 | 22 | Заместитель директора по УМ и ВР |
| 15 | Декада, посвящённая Дню защитников Отечества | 1-3 | по отдельном у плану | Заместитель директора по УМ и ВР |
| Март | | | | |
| 16 | Международный женский день.<br>Конкурс чтецов<br>«Мы славим женщину» | 1-3 | 7 | Преподаватели литературы, русского языка, библиотекарь |
| 17 | Всемирный день театра. | 2 | 27 | Заместитель директора по УМ и ВР, кураторы |
| Апрель | | | | |
| 18 | Митинг, посвященный памяти выпускника колледжа Сергея Конова, погибшего пи выполнении воинского долга в Чеченской Республике | 1 | 12 | Педагог-организатор |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 | Конкурс чтецов «Была весна – была Победа», посвященный 78- ой годовщине Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов | 1-3 | 30 | Преподаватели русского языка и литературы, библиотекарь |
| Май | | | | |
| 20 | Декада славы, посвящённая 80-ой годовщине Победы в Великой Отечественной войне 1941- 1945 годов | 1-3 | по отдельному плану | Заместитель директора по УМ и ВР, кураторы |
| Июнь | | | | |
| 21 | День эколога. Эко-марафон по сборумакулатуры #ПЕРЕРАБОТКА. | 1-4 | 5 | Кураторы |
| 22 | Конкурс чтецов, посвященный Дню русского языка. | 1-2 | 6 | Преподаватели литературы, русского языка, библиотекарь |
| 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНО_ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ | | | | |
| Сентябрь | | | | |
| 1 | Оформление стенда «Советы психолога» | 1-4 | 4 | Педагог-психолог |
| Октябрь | | | | |
| 2 | Проект «Парта героя» | 1-4 | 2 | Заместитель директора по УМ и ВР |
| Ноябрь | | | | |
| 3 | Оформление стенда «Движение первых» | 1-2 | 16 | Педагог-организатор |
| Декабрь | | | | |
| 4 | Оформление стенда «Добро.Центра» | 1-4 | 1 | Педагог дополнительного образования |
| Январь | | | | |
| 5 | Оформление баннера, посвященного году Российской академии наук | 1-4 | 23 | Заместитель директора по |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | УМ и ВР |
| Февраль | | | | |
| 6 | Оформление стенда «Наши Герои» | 1-4 | 12 | Заместитель директора по УМ и ВР |
| Март | | | | |
| 7 | Обновление Фото галереи колледжа, фото | 1 этаж | 21 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | лучших студентов колледжа | | | Педагог-организатор |
| Апрель | | | | |
| 8 | Установка боксов для сбора вторсырья | 1-4 | 25 | Педагог-организатор |
| Май | | | | |
| 9 | Установка баннера «День Победы» | 1-4 | 2 | Педагог-организатор |
| 6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ (ЗАКОННЫМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ) | | | | |
| Сентябрь | | | | |
| 1 | Памятка для размещения в родительских чатах, рекомендованные НЦПТИ «Серьёзный мир несерьёзных подростков» | 1 | 6 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 2 | Родительское собрание «Подросток, семья и психическое здоровье обучающихся» | 1 | 9,16 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 3 | Родительское собрание «Деструктивные группы и сообщества социальных сетей» | 2 | 23, 30 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Октябрь | | | | |
| 4 | Родительское собрание: | 3 | 14,21 | Куратор, педагог-психолог, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «Взаимопонимание между родителями и взрослыми детьми» | | | социальный педагог |
| 5 | Памятка для размещения в родительских чатах, рекомендованные НЦПТИ «Безопасность детей в Интернете» | 1-4 | 19 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Ноябрь | | | | |
| 6 | Родительское собрание «Причины суицидального поведения. Роль взрослых в оказании помощи подростку в кризисных ситуациях» | 2 | 11,18 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 7 | Памятка для размещения в родительских чатах «Безопасность на ЖД путях» | 1-4 | 21 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Декабрь | | | | |
| 8 | Родительское собрание «Подросток и родители. Как не потерять контакт?» | 1 | 9,16 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 9 | Памятка для размещения в родительских чатах, рекомендованные НЦПТИ «Кибербулинг: что делать родителям?» | 1 | 19 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Январь | | | | |
| 10 | Памятка для размещения в родительских чатах «Осторожность на открытых водоемах в зимний период» | 1-4 | 12 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 11 | Родительский всеобуч «Конфликты и способы выхода из них» | 1-4 | 19 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Февраль | | | | |
| 12 | Родительское собрание «Как установить гармоничные отношения родителей и детей» | 1 | 3,10 | Куратор, педагог-психолог, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | социальный педагог |
| 13 | Памятка для размещения в родительских чатах, | 1-4 | 30 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | рекомендованные НЦПТИ «Как выявить вовлеченность ребенка в «группы смерти» | | | |
| Март | | | | |
| 14 | Памятка для размещения в родительских чатах, рекомендованные НЦПТИ «Как выявить вовлеченность ребенка в «группы смерти» | 1-4 | 5 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Апрель | | | | |
| 15 | Родительское собрание «Юношеская любовь: первые трудности» | 2 | 13,20 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 16 | Памятка для размещения в родительских чатах «Пожарная безопасность» | 1-2 | 27 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Май | | | | |
| 17 | Родительский всеобуч «Профилактика стрессовых состояний» | 1 | 18 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| 18 | Памятка для размещения в родительских чатах «Как противостоять угрозе терроризма» | 1-2 | 25 | Куратор, педагог-психолог, социальный педагог |
| Июнь | | | | |
| 19 | Родительский всеобуч «Оказание помощи | 2-4 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | обучающимся в период сдачи экзаменов, итоговой аттестации» | | | |
| 7. САМОУПРАВЛЕНИЕ | | | | |
| Сентябрь | | | | |
| 1 | Проведение отборочного этапа областного конкурса «Студент года».<br>Регистрация участников на платформе | 2-4 | 8 | Заместитель директора по УМ и ВР, педагог-организатор |
| 2 | Утверждение состава старостата (выборы старост<br>по группам) | 1-4 | 15 | Кураторы |
| 3 | Заседание Старостата.<br>Утверждение плана работы старостата и регламента работы на учебный год.<br>Основные направления деятельности старостата | 1-4 | 26 | Педагог дополнительного образования |
| Октябрь | | | | |
| 4 | Выборы представителей Студенческого Совета, распределение функционала | 1-4 | 13 | Педагог дополнительного образования |
| 5 | Заседание Студенческого Совета. Отчет о работе Студенческого совета за 2023-2024 уч.год.<br>Знакомство студентов нового набора с | 1-4 | 26 | Педагог дополнительного образования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Положением о Студенческом совете. | | | |
| Ноябрь | | | | |
| 6 | Тренинговое занятие на знакомство и сплочение<br>Студенческого актива | 1-4 | 2 | Педагог-<br>психолог, Председатель Студенческого Совета колледжа |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Уроки Доброты | 1 | 29-30 | Педагог дополнительного образования |
| Декабрь | | | | |
| 8 | День добровольца (волонтера) в России.<br>Конкурс «Доброволец года» | 2-4 | 5 | Педагог дополнительного образования,<br>Председатель Студенческого Совета колледжа |
| 9 | Заседание старостата. Подготовка к<br>промежуточной аттестации, анализ посещаемости и успеваемости | 1-4 | 7 | Педагог-<br>психолог,<br>Председатель Студенческого Совета колледжа |
| 10 | Оформление техникума к Новому году, создание<br>новогодней инсталляции в холле для фотосессий | 1-3 | 8 | Педагог-<br>психолог,<br>Председатель Студенческого Совета колледжа |
| Январь | | | | |
| 11 | Акция «Обнимашки!», посвященная<br>Международному дню объятий | 1-3 | 20 | Председатель<br>Студ. Совета |
| 12 | Заседание старостата «Подготовка к праздничному концерту, посвященному Дню российского<br>студенчества» | 1-4 | 15 | Председатель Студ. Совета |
| Февраль | | | | |
| 13 | Акция, посвященная Всемирному дню борьбы с<br>ненормативной лексикой | 1-3 | 1-2 | Председатель<br>Студ. Совета |
| 14 | Заседание старостата с участием старост групп по основным проблемам организации учебного<br>процесса в техникуме: итоги зимней сессии (анализ основных проблем) | 1-4 | 20 | Старостат |
| Март | | | | |
| 15 | «Весенний переполох» поздравительный квест, | 1-4 | 7 | Председатель |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | посвященный Международному женскому дню | | | Студ. Совета |
| Апрель | | | | |
| 16 | Заседание старостата «Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы» | 1-4 | 18 | Председатель Студ. Совета |
| 17 | День российского парламентаризма. Встреча с ПредседателемГородской Думы | 3 | 26 | Заместитель директора по УМ и ВР, председатель Студ. Совета |
| Май | | | | |
| 18 | Участие Студенческого Совета, Старостата в разработке рабочей программы воспитания | 1-3 | в течение месяца | Председатель Студ. Совета |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 | Международный день семьи - фотоконкурс «Крепка семья – крепка Россия» | 1-3 | 13-14 | Председатель Студ. Совета |
| 20 | Конкурс слоганов, посвященный Дню детских общественных организаций России | 1-2 | 19 | Председатель Студ. Совета |
| 21 | Заседание старостата. Подготовка к промежуточной аттестации, анализ посещаемости и успеваемости | 1-3 | 28 | Старостат |
| Июнь | | | | |
| 22 | Заседание Старостата, Студенческого Совета Итоги рейтинга по группам (номинации «Лучшая группа») | 1-3 | 28 | Старостат |
| 8. ПРОФИЛАКТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ | | | | |
| 1 | Заседание Совета профилактики | 1-4 | ежемесячно | Заместитель директора по УМ и ВР |
| Сентябрь | | | | |
| 2 | Инструктажи по соблюдению правил техники безопасности в быту, правил поведения в транспорте, местах массового скопления людей, соблюдению ПДД, антитеррористической и пожарной безопасности, правилам безопасности в сети Интернет | 1-4 | 2-4 | Кураторы |
| 3 | Классный час по профилактике суицидального | 3 | 6-9 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | поведения «Просто жить» | | | |
| 4 | Информационно-разъяснительное мероприятие «Что означает быть взрослым», «Уголовная и административная ответственность граждан», «Право выбора» | 1 | 6 | Социальный педагог |
| 5 | Встреча с инспектором ОПДН ОП-1 «Административная и уголовная ответственность за экстремизм и терроризм», «Профилактика употребления ПАВ» | 1-4 | 12-13 | Социальный педагог, Кураторы |
| 6 | Встреча с инспектором ОКОН «Уголовная ответственность за хранение и сбыт наркотиков» | 1 | 20-21 | Социальный педагог, Кураторы |
| 7 | Час доверия «Телефон, почта доверия» | 1-4 | 4-30 | Педагог-психолог, социальный педагог |
| 8 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Поверь в себя» | 2 | 13-15 | Кураторы |
| 9 | Профилактическая акция «Внимание, дети!» Встреча с инспектором ОГИБДД | 1-2 | 4-10 | Социальный педагог, сотрудники ГИБДД |
| 10 | Неделя дорожной безопасности:<br>-Обязанности пешеходов,пассажиров, водителей;<br>-Требования к водителям мопедов,скутеров;<br>- Общие обязанности водителей | 1<br>2<br>3 | 4-10 | Социальный – педагог, преподаватели автошколы |
| 11 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Что мешает дружбе?» | 1 | 20-22 | Кураторы |
| 12 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Умей сказать нет» | 4 | 27-29 | Кураторы |
| 13 | Родительский всеобуч «Профилактика суицидального поведения среди обучающихся» | 1 | 30 | Педагог-психолог |
| Октябрь | | | | |
| 14 | Классный час по профилактике суицидального | 2 | 4-6 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | поведения «Если ты окажешься на распутье…» | | | |
| 15 | Дискуссия «Профилактика правонарушений и преступлений, потребление спиртных и наркотических средств обучающимися» | 1-3 | 11-17 | Социальный педагог |
| 16 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Мы разные, но мы рядом» | 1 | 18-20 | Кураторы |
| 17 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Жизнь одна» | 3 | 11-13 | Кураторы |
| 18 | Встреча с лекторской группой «Здоровье – главная ценность» «Инфекции ППП» | 2 | 23-27 | Социальный педагог |
| 19 | Всероссийская акция «Сообщи, где торгуют смертью!» | 1-4 | 23-27 | Социальный педагог |
| Ноябрь | | | | |
| 20 | Мониторинг наркоситуации в городе Волгодонске. «Изучение проблемы алкоголизма и наркомании в молодежной среде». | 1-2 | по плану антинарко тической комиссии | Социальный педагог |
| 21 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Способность к прощению» | 4 | 7 | Кураторы |
| 22 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Мир моих чувств и эмоций» | 2 | 8-10 | Кураторы |
| 23 | Встреча с инспектором ОПДН ОП-1 «Уголовная ответственность за хранение и сбыт наркотиков» | 2 | 15-17 | Социальный педагог |
| 24 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Осторожно, опасность!» | 1 | 22-24 | Кураторы |
| 25 | Классный час по профилактике суицидального поведения «За что я люблю эту жизнь» | 3 | 22-24 | Кураторы |
| 26 | Акция «Письмо матери» | 1-3 | 27-29 | Педагог-психолог |
| Декабрь | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | Встреча с лекторской группой «Здоровье – главная ценность» «Профилактика ВИЧ – инфекций» | 1 | 1 | Социальный педагог |
| 28 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Жизнь прекрасна» | 2 | 6-8 | Кураторы |
| 29 | Конкурс плакатов социальной рекламы «Коррупции – нет!» посвящённый Международному Дню борьбы с коррупцией | 1-3 | 6 | Кураторы |
| 30 | Классный час «Коррупция – проблема современного | 1-2 | 6-8 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | общества» | | | |
| 31 | Диспут - «Взятка - средство «легкого» решения вопроса или преступление?» | 3 | 7 | Кураторы |
| 32 | Круглый стол «Экстремизм – не наша тема!» | 1-2 | 7 | Социальный педагог |
| 33 | Видео-лекторий по профилактике наркомании | 1-2 | 14-16 | Социальный педагог |
| 34 | Тренинговое занятие «Формирование позитивного отношения к жизни, развитие эмоционального интеллекта» | 4 | 20-22 | Педагог-психолог |
| 35 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Трудное решение» | 1 | 13-15 | Кураторы |
| Январь | | | | |
| 36 | Дискуссия «Учись решать конфликты мирным путем», «Последствия необдуманных поступков» | 1-2 | 16-19 | Социальный педагог |
| 37 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Карта жизни» | 2 | 17-19 | Кураторы |
| 38 | Встреча с инспектором ОГИБДД по профилактике ДТП в зимний период времени | 1-2 | 18-19 | Социальный педагог |
| 39 | Встреча с клиническим психологом наркологического диспансера по профилактике употребления ПАВ | 1-2 | 22-23 | Социальный педагог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 40 | Круглый стол «Хочу жить!» | 1 | 29-31 | Кураторы , педагог-психолог |
| 41 | Встреча с лекторской группой «Здоровье – главная ценность» «Инфекции ППП» | 2 | 30 | Социальный педагог |
| 42 | Дискуссия «Кризисные ситуации» | 4 | 30 | Кураторы , педагог-психолог |
| Февраль | | | | |
| 43 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Жить – Здорово!» | 1 | 5-8 | Кураторы |
| 44 | Встреча с инспектором ОПДН ОП-1 «Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», «Административная и уголовная ответственность за нарушение установленного порядка организации, либо проведения собрания, митинга, демонстрации, шествия», «Половая неприкосновенность» | 1-2 | 6-9 | Социальный педагог |
| 45 | Дискуссия «Жизненные ценности» | 4 | 7 | Педагог-психолог |
| 46 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Это страшное слово…» | 2 | 14-16 | Кураторы |
| 47 | Тренинговое занятие «Жизненная прямая» | 3 | 14-16 | Педагог-психолог |
| 48 | Классный час «Российское законодательство против коррупции» | 1-3 | 28 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Март | | | | |
| 49 | Тренинговое занятие «Коридор безопасности» | 2 | 4-6 | Педагог-психологКураторы |
| 50 | Классный час «Компьютерные игры. Вред или польза?» | 1 | 4-6 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 51 | Встреча с лекторской группой «Здоровье – главная ценность» «Болезни грязных рук» | 3 | 12 | Социальный педагог |
| 52 | Беседа «Как не стать жертвой вербовщиков» | 1-2 | 14 | Социальный педагог |
| 53 | Классный час «5 популярных вопросов про закон и Интернет» | 2 | 14-15 | Кураторы |
| 54 | Классный час «Шантаж интимными фотографиями.Что делать и как себя обезопасить» | 3 | 18-20 | Кураторы |
| 55 | Памятка для распространения в групповых чатах «Безопасность в социальных сетях. Позитивный сетевой имидж» | 4 | 18-20 | Кураторы |
| 56 | Диспут «Культура потребления медиаинформации в семье. Важность живого общения членов семьи. Информационная гигиена членов семьи» | 36 | 22 | Кураторы |
| 57 | Тренинговое занятие «Мои страхи» | 1 | 25-27 | Педагог-психолог |
| 58 | Всероссийская акция «Сообщи, где торгуют смертью!» | 1-4 | 25-29 | Социальный педагог |
| Апрель | | | | |
| 59 | Классный час по профилактике суицидального поведения «Умей ценить настоящее» | 1 | 3-5 | Кураторы |
| 60 | Круглый стол «Геройство или слабость» | 3 | 17-19 | Кураторы , педагог-психолог |
| 61 | Встреча с лекторской группой «Здоровье – главная ценность» «Я выбираю здоровое будущее, а ты?» | 1-2 | 22-23 | Социальный педагог |
| 62 | Встреча с инспектором ОПДН ОП-1 «Преступления, совершаемые с помощью IT- технологий», «Разжигание межнациональной розни» | 1-2 | 24-26 | Социальный педагог |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Май | | | | |
| 63 | Встреча с членами антинаркотической комиссии г. Волгодонска | 1 | 10 | Заместитель директора по УМ и ВР |
| 64 | Видео-лекторий «Правда о табаке», «Табак и мужское здоровье» | 2 | 14-16 | Кураторы |
| 65 | Тренинговое занятие«Шаг навстречу или общаюсь и познаю себя» | 1 | 15-17 | Педагог-психолог |
| 66 | Тренинговое занятие «Жить в мире с собой и другими» | 2 | 22-24 | Педагог-психолог |
| 67 | Международный день по борьбе с курением - Всемирный день без табака. | 1-2 | 31 | Социальный педагог, педагог- |
| | Акция «Сигарету на конфету» | | | психолог |
| Июнь | | | | |
| 68 | Беседа «За жизнь без наркотиков!» | 1-2 | 3-4 | Кураторы |
| 69 | Круглый стол «Выход есть всегда» | 2 | 5-7 | Педагог-психолог |
| 70 | Классный час «Социальные сети с «зеленым» светом» | 1 | 5-7 | Кураторы |
| 71 | Классный час «Я что-то нажал/а и все пропало!» Как защитить свои персональные данные» | 2 | 13-15 | Кураторы |
| 72 | Классный час «Как не попасть на крючок к мошенникам?» | 3 | 24-25 | Кураторы |
| 73 | Инструктаж «Мое безопасное лето» | 1-3 | 27-28 | Кураторы |
| 74 | Встреча обучающихся с инспектором «Риски вовлечения подростков в преступные сообщества» | 1-2 | 18-21 | Социальный педагог, Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ, АДАПТАЦИЯ И ТРУДОУСТРОЙСТВО | | | | |
| 1 | Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования | 3-4 | по отдельном у графику | Отделение Дополнительного образования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сентябрь | | | | |
| 2 | Классные часы, посвящённые празднованию Дню среднего профессионального образования | 1-4 | 28-29 | Кураторы |
| 3 | Конкурс промороликов «СПО в объективе» | 1-4 | 1-18 | Педагог дополнительного образования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Шаг в будущее: карьерный путеводитель СПО экскурсия | 1-2 | 1-30 | Отделение Дополнительного образования |
| 5 | Акция «Вдохновляющие истории» | 1-4 | 1-18 | Отделение Дополнительного образования |
| 6 | Взлетай выше: встречи с работодателями | 3-4 | 1-28 | Отделение Дополнительного образования |
| 7 | Акция «Истории про историю» | 1-4 | 1-18 | Педагог дополнительного образования |
| 8 | Конкурс на лучший календарь, посвященный Дню машиностроителя | 11, 12, 21, 22, 32 | 23 | Кураторы |
| Октябрь | | | | |
| 9 | День автомобилиста.<br>«Автомобили, вошедшие в историю»,<br>«Любимые автомобили Николая II» - интерактивный классный час поистории автомобилестроения | 12, 13 | 28 | Кураторы |
| 10 | Конкурс видео поздравлений, посвященный Дню автомобилиста | 12, 13, 15, 22, 23, 25, | 27 | Кураторы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 32, 33, 45 | | |
| Ноябрь | | | | |
| 11 | Семинар по предпринимательству «PR - стратегия продвижения малого бизнеса. Персональный пиар в СМИ» | 4 | 9 | Преподаватели спец. дисциплин |
| Декабрь | | | | |
| 12 | День энергетика-<br>Диспут «Энергетика сегодня и завтра» | 26 | 11 | Преподаватели<br>спец. дисциплин |
| Январь | | | | |
| 13 | Семинар по предпринимательству<br>«Организация предпринимательской деятельности» | 3 | 19 | Председатель ПЦК |
| Февраль | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Участие в региональном этапе Чемпионата<br>«Молодые профессионалы» | 1 | по отдель-ному<br>графику | Преподаватели<br>спец. дисциплин |
| 15 | Семинар по предпринимательству<br>«Разработка бизнес плана» | 3 | 20 | Председатель ПЦК |
| Март | | | | |
| 16 | Семинар по предпринимательству «Экономика: проблемы и перспективы» | 3 | 14 | ППредседатель ПЦК |
| Апрель | | | | |
| 17 | Классный час «Профессиональная этика, культура общения» | 3 | 18 | Кураторы |
| 18 | Семинар по предпринимательству<br>«Система налогообложения» | 3 | 11 | Председатель ПЦК |
| Май | | | | |
| 19 | Семинар по предпринимательству «Управление: проблемы и перспективы» | 3 | 21 | Председатель ПЦК |
| Июнь | | | | |
| 20 | Экскурсия «История развития предприятия» | 12,13 | 21 | Мастер п/о |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | МУП Городской пассажирский транспорт | | | |
| 11. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «СТУДЕНЧЕСКИЕ МЕДИА» | | | | |
| 1 | Освещение мероприятий на официальной странице колледжа в социальной сети «ВКонтакте» информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | 1-4 | В течение года | Педагог дополнительного образования |
| Сентябрь | | | | |
| 2 | Выпуск стенгазеты «Международный день распространения грамотности» | 1-4 | 6 | Кураторы |
| 3 | Гид по подготовке текста и поиск информации для публикаций и видеороликов | 1-4 | 19 | Педагог дополнительного образования |
| Октябрь | | | | |
| 4 | Гид по написанию постов в социальных сетях | 1-4 | 19 | Педагог дополнительного образования |
| Ноябрь | | | | |
| 5 | Выпуск стенгазеты, посвященный Дню народного единства | 1-4 | 2 | Кураторы |
| Декабрь | | | | |
| 6 | Конкурс видео поздравлений, посвященного Дню энергетика | 1-4 | 21 | Педагог дополнительного образования |
| Январь | | | | |
| 7 | Мастер-класс «Технология создания социального видеоролика» | 1-4 | 18 | Педагог дополнительного образования |
| Февраль | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Гид «Репортаж с места событий» | 1-4 | 14 | Педагог дополнительного образования |
| Март | | | | |
| 9 | Выпуск газеты, посвященной 90-летию со дня рождения советского лётчика-космонавта Юрия Алексеевича Гагарина | 1-4 | 8 | Кураторы |
| 10 | Мастер-класс «Освещение, продвижение проектов в социальных сетях» | 1-4 | 19 | Педагог дополнительного образования |
| Апрель | | | | |
| 11 | Конкурс буклетов «Великие космонавты России» | 1-4 | 27 | Кураторы |
| 12 | Конкурс видео поздравлений, посвященного Дню Радио | 1-4 | 21 | Педагог дополнительного образования |
| Май | | | | |
| 13 | Гид «Социологический опрос в соц.сетях» | 1-4 | 16 | Педагог дополнительного образования |
| Июнь | | | | |
| 14 | Выпуск газеты, посвященной 221-летию со дня рождения русского композитора Михаила Ивановича Глинки | 1-4 | 1 | Кураторы |