



*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
11.02.13 Твердотельная электроника

основного общего образования Форма

обучения очная **Квалификация (и)**

выпускника
техник

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

Согласовано с предприятием-работодателем
ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»



Образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2022 № 674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника».

СОГЛАСОВАНО: Представитель работодателей: <u>АО, УК ИИТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»</u> <u>генеральный директор</u> <u>Петрова М.А.</u> (Ф.И.О.) «<u>11</u>» <u>апреля</u> 20<u>24</u> г. 	ПРИНЯТО: Педагогический совет колледжа протокол № <u>5</u> от «<u>11</u>» <u>апреля</u> 20<u>24</u> г. Председатель: <u>В.А. Шульцев</u> / В.А. Шульцев / (Ф.И.О.)
Представитель работодателей: <u>АО, УК ИИТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»</u> (организация) <u>генеральный директор</u> (должность) <u>Петрова М.А.</u> (Ф.И.О.) «<u>15</u>» <u>апреля</u> 20<u>24</u> г.	Руководитель ОП: Директор ИЭИС НовГУ (должность) <u>В.А. Шульцев</u> / В.А. Шульцев / (Ф.И.О.) «<u>12</u>» <u>апреля</u> 20<u>24</u> г.

Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:
- ИИТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3.
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	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	21
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	28
5.1. Учебный план	28
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	32
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	35
5.4. Календарный учебный график	37
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	38
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	38
5.7. Практическая подготовка	38
5.8. Государственная итоговая аттестация	39
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	39
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	39
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	40
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	40
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	41
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 разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2022 № 674 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), 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 профессии 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 11.02.13 Твердотельная электроника Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2022 № 674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.09.2022 N 70020);

– 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»;

– Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Приказ от 22 ноября 2023 г. N 832н «Об утверждении профессионального стандарта "регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Нормативно-методические документы Минобрнауки и Минпросвещения России;

– 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

ИА – 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 РФ от 2 июля 2019 г. N 464н "Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 05.08.2022 N 674	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	40.03000.01 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда (3 уровень 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	4428	
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	3392	976
Общеобразовательный цикл	1476	4
Социально-гуманитарный цикл	412	
общепрофессиональный цикл	480	328
профессиональный цикл	1024	644
в т.ч. практика:	360	360
- учебная	144	144
- производственная	216	216
Вариативная часть образовательной программы	820	306
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	496	306
ОП.08 Основы проектной деятельности	32	
ОП.09 Проектный практикум	64	
МДК.05.01 Технология выполнения работ	184	90

УП.05 Учебная практика	72	72
ПП Преддипломная практика	144	144
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта (работы)	216	
Всего	4428	1282

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 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	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов Регистрационный номер 163 Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 № 464н	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 июля 2019 г. N 464н "Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	ОТФ Код А/3. Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства. ОТФ Код В/3. Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы). ОТФ Код С/4. Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов А/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов 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	ЕТКС	«Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи»	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда (3 уровень квалификации)	Электрическая, электроакустическая и механическая регулировка, полная проверка, испытание и сдача приемщику особо сложных

				электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гироскопических, гидроакустических и электроакустических устройств, механизмов, приборов, комплексов и систем в соответствии с ТУ, программами и специальными инструкциями. Настройка, регулировка, испытания особо сложных субблоков, блоков и устройств, спроектированных на основе принципов комплексной миниатюризации и микроэлектронной базы. Электрическая и механическая регулировка, полная проверка и сдача приемщику контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры любой сложности, а также экспериментальных приборов и опытных образцов. Составление схем для регулировки и испытаний вновь разрабатываемых технологических и опытных образцов аппаратуры, механизмов, приборов и систем любой сложности. Участие в разработке методов регулировки и тренировки схем аппаратуры и станций. Расчет основных электрических параметров

				регулируемых изделий. Проверка опытных разработок аппаратуры. Отработка схем со снятием характеристик приборов и сдача приемщику с демонстрацией работы системы в целом.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД1 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники	ПМ01 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники
ВД2 Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПМ02 Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники
ВД3 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПМ03 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники
ВД4 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПМ04 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники

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; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо.01.04	составить план действия; определить необходимые ресурсы
		Уо.01.05	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо.01.06	реализовать составленный план
		Уо.01.07	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		Умения:
		Уо.02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо.02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо.02.03	планировать процесс поиска
		Уо.02.04	структурировать получаемую информацию

	задач профессиональной деятельности	Уо.02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо.02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо.02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо.02.08	использовать современное программное обеспечение
		Уо.02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо.02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо.02.01	приемы структурирования информации
		Зо.02.01	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо.02.01	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
		Уо.03.06	оформлять бизнес-план
		Уо.03.07	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо.03.08	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо.03.09	презентовать бизнес-идею
		Уо.03.10	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
		Зо.03.05	основы финансовой грамотности
		Зо.03.06	правила разработки бизнес-планов
		Зо.03.07	порядок выстраивания презентации
		Зо.03.08	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		Умения:
		Уо.06.01	описывать значимость своей профессии
		Уо.06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо.06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо.06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
		Зо.06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
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 профессии 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 профессии
			Знания:
		Зо.08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо.08.02	основы здорового образа жизни;

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Зо.08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
		Зо.08.04	средства профилактики перенапряжения
			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
ВД 1 Разработка технологических	ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс		Навыки:
		Нп.1.1.01	Разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; электроники;

процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники	изготовления изделий твердотельной электроники		Умения:
		Уп.1.1.01	разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); рассчитывать режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; использовать программные средства для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники; использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники;
			Знания:
		Зп.1.1.01	технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы Пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения;
	ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку		Навыки:
		Нп.1.2.01	разработки несложной технологической оснастки;
			Умения:
		Уп.1.2.01	разрабатывать технологическую оснастку для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять монтаж (установку) технологической оснастки на оборудование; оценивать работоспособность изготовленной технологической оснастки; производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники;

			использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники;
			Знания:
		Зп.1.2.01	типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования; порядок разработки технологической оснастки для изготовления изделий твердотельной электроники; конструктивные особенности, назначение, основные принципы работы изделий твердотельной электроники; основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения
	ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию		Навыки:
		Нп.1.3.01	составления конструкторско- технологической документации;
			Умения:
		Уп.1.3.01	оформлять техническую и технологическую документацию; разрабатывать технологическую, проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники; использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники;
			Знания:
		Зп.1.3.01	виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; единые государственные системы стандартов ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД.
	ВД 2 Выполнять работы по монтажу, регулировке,		Навыки:
		Нп.2.1.01	монтажа технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;

техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Умения:
		Уп.2.1.01	выбирать и подготавливать оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже; выполнять приемку технологического оборудования, поступившего для монтажа; выполнять монтаж технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; выполнять включение и выключение технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники; оформлять необходимую техническую документацию;
			Знания:
		Зп.2.1.01	типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; правила приемки технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; порядок и правила монтажа технологического оборудования; оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для монтажа технологического оборудования; техническую и технологическую документацию;
	ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.2.2.01	регулировки технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.2.2.01	измерять параметры и режимы работы технологического оборудования; регулировать параметры и режимы технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;
			Знания:
		Зп.2.2.01	порядок регулировки параметров и режимов работы технологического оборудования; параметры и режимы работы технологического оборудования; устройство,

			параметры и режимы работы технологического оборудования; техническую и технологическую документацию;
	ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.2.3.01	технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.2.3.01	проводить техническое обслуживание технологического оборудования; определять причины отказов в работе технологического оборудования; проводить несложный ремонт технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;
			Знания:
		Зп.2.3.01	возможные причины отказов в работе технологического оборудования и способы их устранения; техническую и технологическую документацию;
	ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.2.4.01	эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.2.4.01	эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;
			Знания:
		Зп.2.4.01	правила эксплуатации технологического оборудования; правила и порядок обслуживания технологического

			оборудования: техническую и технологическую документацию;
ВД 3 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПК 3.1. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.3.1.01	подготовки и запуска технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.3.1.01	выполнять подготовку и запуск технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники; оформлять необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:
		Зп.3.1.01	типы и устройство технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования; техническую и технологическую документацию; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники;
	ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.3.2.01	установки, контроля и регулировки параметров и режимов технологических установок для производства изделий твердотельной электроники
			Умения:
		Уп.3.2.01	измерять параметры и режимы работы технологического оборудования; регулировать параметры и режимы технологического оборудования; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; корректировать параметры и режимы работы технологического оборудования для исключения брака в изделиях твердотельной электроники; оформлять

			необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:
		Зп.3.2.01	параметры и режимы работы технологического оборудования; порядок регулировки параметров и режимов технологического оборудования; возможные причины отказов в работе технологического оборудования; режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; влияние режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники на параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; техническую и технологическую документацию; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники;
	ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам)		Навыки:
		Нп.3.3.01	выполнения операций технологического процесса производства изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.3.3.01	осуществлять входной контроль и подготовку материалов и изделий перед выполнением операций технологического процесса; выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники в соответствии с технологической документацией; оценивать качество изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле; выполнять классификацию изделий твердотельной электроники по видам брака; оформлять документацию по результатам контроля; оформлять необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:

		Зп.3.3.01	особенности конструкций разных видов изделий твердотельной электроники; материалы и технологические процессы, применяемые для изготовления изделий твердотельной электроники; методы Пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; виды дефектов изделий твердотельной электроники, возникающие в технологическом процессе; методику Пооперационного контроля качества изделий твердотельной электроники в технологическом процессе; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле; устройство оптических микроскопов, контрольно-измерительных инструментов и приборов и правила работы с ними; правила оформления документации по результатам контроля; техническую и технологическую документацию; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники;
ВД 4 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПК 4.1. Выбирать и готовить контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.4.1.01	выбора и подготовки контрольно- измерительного и испытательного оборудования для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники;
		Уп.4.1.01	Умения: выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; настраивать и проводить поверку универсальных и специализированных тестеров; программировать автоматизированные измерительные комплексы; собирать и настраивать схемы для измерения параметров изделий твердотельной электроники; эксплуатировать радиоизмерительные

			приборы, применяемые при измерении параметров изделий твердотельной электроники; применять универсальные и специализированные тестеры; применять автоматизированные измерительные комплексы; оформлять необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:
		Зп.4.1.01	особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов; устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров; устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов; состав и правила оформления технической документации;
			Навыки:
	ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	Нп.4.2.01	проведения измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.4.2.01	измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; производить обработку результатов измерений и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; оформлять документацию по результатам контроля; оформлять необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:
		Зп.4.2.01	стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов; методики

			построения и монтажа измерительных схем; классификацию изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; состав и правила оформления технической документации;
	ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		Навыки:
		Нп.4.3.01	проведения испытаний изделий твердотельной электроники;
			Умения:
		Уп.4.3.01	эксплуатировать испытательное оборудование; измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники в процессе и после проведения испытаний; производить обработку результатов испытаний и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по результатам испытаний; оформлять документацию по результатам испытаний; оформлять необходимую техническую документацию; заполнять сопроводительную документацию;
			Знания:
		Зп.4.3.01	стандартные и специальные методы испытания изделий твердотельной электроники разных видов; устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования; статистические методы обработки результатов измерений и оценки надежности изделий твердотельной электроники; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при параметрическом контроле; правила оформления документации по результатам параметрического контроля; состав и правила оформления технической документации;

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 1 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско- технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники	ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники	40.030	ОТФ Код А/3. Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства.	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку	40.030	ОТФ Код В/3. Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы).	А/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 1.3. Составлять конструкторско- технологическую документацию	40.030		

				ОТФ Код С/4. Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого	
	ВД 2 Выполнять работы по монтажу, регулировке, техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030	ОТФ Код А/3. Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства. ОТФ Код В/3. Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы). ОТФ Код С/4. Настройка высокочастотной	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов А/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030		
		ПК 2.3.	40.030		

		Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		(ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого	
		ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030		
	ВД 3 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПК 3.1. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники, приборов	40.030	ОТФ Код А/3. Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства.	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов А/02.3 Регулировка и проверка

		квантовой электроники и фотоники		ОТФ Код В/3. Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы).	работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030	ОТФ Код С/4. Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого	
		ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам)	40.030		
	ВД 4 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности	ПК 4.1. Выбирать и готовить контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров,	40.030	ОТФ Код А/3. Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

	изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		радиоэлектронного устройства. ОТФ Код В/3. Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы). ОТФ Код С/4. Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого	А/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030		
		ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	40.030		

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

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 ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19
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	170		140				30	170		48	92				
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	120	4	108				12	120		48	60				
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		420		124			8		412	8			100	120	52	148
СГ.01	История России	ДЗ	48		46			2						48			

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ,ДЗ	116		116									26	40	26	24
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68		68												68
СГ.04	Физическая культура	З,З,З,ДЗ	116		116									26	40	26	24
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	40		38			2		32	8				40		
СГ.06	Основы бережливого производства	ДЗ	32		28			4									32
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		707	328	619			25	63	480	227			110	318	71	145
ОП.01	Электротехника	ДЗ	119	69	115			4		99	20			39	80		
ОП.02	Электронная техника	Э	69	36	56			4	9	49	20				60		
ОП.03	Электрорадиоизмерения	ДЗ,Э	91	48	75			4	12	71	20				40	39	
ОП.04	Электронное материаловедение	Э	69	36	56			4	9	49	20				60		
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	94	51	81			4	9	74	20			39	46		
ОП.06	Физические основы полупроводников	Э	85	44	72			1	12	65	20						73
ОП.07	Информационное обеспечение профессиональной деятельности	Э	84	44	68			4	12	73	11						72
ОП.08*	Основы проектной деятельности	З	32		32						32			32			
ОП.09ц	Проектный практикум	ДЗ	64		64						64				32	32	
П.00	Профессиональный цикл		1465	806	982	360	10	32	81	1024	441			366	390	453	175
ПМ.01	Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники		323	232	188	108		9	18	256	67			189	116		
МДК.01.01	Инженерная графика	Э	83	60	60			5	18	60	23			65			

МДК.01.02	Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники	ДЗ	66	32	64			2		44	22			26	40		
МДК.01.03	Основы проектирования изделий твердотельной электроники	ДЗ	66	32	64			2		44	22			26	40		
УП.01	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				36				36			
ПП.01	Производственная практика	ДЗ,ДЗ	72	72		72				72				36	36		
ПМ.02	Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		362	120	248	72		3	39	256	106			39	96	188	
МДК.02.01	Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники	Э,Э,Э	290	48	248			3	39	184	106			39	60	152	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				36						36	
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	36	36		36				36					36		
ПМ.03	Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники		268	156	166	72	10	8	12	256	12				60	196	
МДК.03.01	Технология производства изделий твердотельной электроники	ДЗ,Э	196	84	166		10	8	12	184	12				60	124	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	72	72		72				72						72	
ПМ.04	Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники,		256	136	200	36		8	12	256						69	175

	приборов квантовой электроники и фотоники																
МДК.04.01	Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники	ДЗ,Э	220	100	200			8	12	220						69	139
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	36	36		36				36							36
ПМ.05*	Выполнение работ по профессии 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования		256	162	180	72		4			256			138	118		
МДК.05.01	Технология выполнения работ	ДЗ	184	90	180			4			184			102	82		
УП.01	Учебная практика	ДЗ,ДЗ	72	72		72					72			36	36		
ПДП*	Производственная практика по профилю специальности (преддипломная)		144	144							144						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216														
Итого:			4428	1354	3408	360	10	74	216	1916	820						

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.05 Основы финансовой грамотности	8	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
2	ОП.01 Электротехника	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ

3	ОП.02 Электронная техника	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
4	ОП.03 Электрорадиоизмерения	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
5	ОП.04 Электронное материаловедение	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
6	ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
7	ОП.06 Физические основы полупроводников	20	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
8	ОП.07 Информационное обеспечение профессиональной деятельности	11	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
9	ОП.08 Основы проектной деятельности	32	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ

10	ОП.09 Проектный практикум	64	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
11	МДК.01.01 Инженерная графика	23	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
12	МДК.01.02 Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники	22	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
13	МДК.01.03 Основы проектирования изделий твердотельной электроники	22	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
14	МДК. 02.01 Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники	106	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
15	МДК.03.01 Технология производства изделий твердотельной электроники	12	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ

16	МДК 05.01 Технология выполнения работ	184	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
17	УП.05 Учебная практика	72	1	По запросу работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
18	ПДП Преддипломная практика	144	1	По запросу работодателя Филиал АО «НПК«СПП» в Великом Новгороде» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ
Итого		820		

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

№ 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	2	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
2	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.01 Электротехника	69	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
3	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.02 Электронная техника	36	4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
4	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.03 Электрорадиоизмерения	48	4,5	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
5	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.04 Электронное материаловедение	36	4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
6	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация	51	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	
7	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.06 Физические основы полупроводников	44	6	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» в	

8	Практическая подготовка по теме: Построение математической модели задачи	ОП.07 Информационное обеспечение профессиональной деятельности	44	6	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
9	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.01.01 Инженерная графика	60	3	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
10	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.01.02 Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники	32	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
11	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.01.03 Основы проектирования изделий твердотельной электроники	32	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
12	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	УП.01 учебная практика	36	3	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
13	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	ПП.01 Производственная практика	72	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
14	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК. 02.01 Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники	48	3,4,5	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
15	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	УП.02 учебная практика	36	5	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
16	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	ПП.02 Производственная практика	36	4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
17	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.03.01 Технология производства изделий твердотельной электроники	84	4,5	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
18	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	ПП.03 Производственная практика	72	5	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
19	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.04.01 Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники	100	5,6	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
20	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	ПП.04 Производственная практика	36	6	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	
21	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	МДК.05.01 Технология выполнения работ	90	3,4	ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай»	

22	Практическая подготовка по теме: Сравнение сложности разработки	УП.05 Учебная практика	72	3,4	Филиал АО «НПК«СПП» в Великом Новгороде

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

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	33	1188	13	468	20	720	2	72	1	36	1	36	6	216	3	108	3	108			11	1476
3 курс	25	900	13	468	12	432	2	72	1	36	1	36	8	288	3	108	5	180	6	216	2	1476
Всего	97	3492	42	1512	55	1980	6	216	3	108	3	108	14	504	6	216	8	288	6	216	24	4428

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 11.02.13 Твердотельная электроника 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 работодателя ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» за счет часов вариативной части расширена тематика дисциплины, с целью освоения принципов выполняемых работ, при проведении всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1,2,3 и 4 курсах 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) ИНТЦ «Интеллектуальная электроника - Валдай» 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 проведению государственного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (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 культуры речи;

иностранного языка;

социально-экономических дисциплин;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

Математики;

Информационных технологий;

Физики;

Основы радиоэлектроники;

Химии;

экологии, географии, основ природопользования;

экономики и менеджмента

Лаборатории:

Технологических процессов производства электроники

Мастерские и зоны по видам работ:

Электрорадиомонтажа

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, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 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 Филиал АО «НПК«СПП» в Великом Новгороде, 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
11.02.13 Твердотельная электроника**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**Содержание**

1	«ПМ 01. Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники»	4
2	«ПМ 02. Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники»	7
3	«ПМ 03. Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники»	8
4	«ПМ 04. Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники»	9
5	«ПМ 05. Выполнение работ по профессии 17556 радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования»	10

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки
и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий
твердотельной электроники»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	45
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	45
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	45
2. Структура и содержание профессионального модуля	51
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	51
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	52
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	53
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
... <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	64

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

**«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, НЕСЛОЖНОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники».

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 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	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;	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации 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; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;	

	открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по	

		профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
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 профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); рассчитывать режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; использовать программные средства для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;
ПК 1.2	разрабатывать технологическую оснастку для изготовления изделий	порядок разработки технологической оснастки для	разработки несложной технологической оснастки;

	твердотельной электроники; выполнять монтаж (установку) технологической оснастки на оборудование; оценивать работоспособность изготовленной технологической оснастки	изготовления изделий твердотельной электроники; конструктивные особенности, назначение, основные принципы работы изделий твердотельной электроники;	
ПК 1.3	оформлять техническую и технологическую документацию; разрабатывать технологическую, проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с нормативными актами; производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники; использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники;	виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования; основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения; единые	составления конструкторско-технологической документации;

		государственные системы стандартов ЕСКД, Единой системы технологической подготовки производства, Единой системой технологической 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	188	124
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	9	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i>	18	-
Всего	323	232

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– 1.5 ОК 1 – ОК 9	МДК.01.01 Инженерная графика	83	60	60		-			
	МДК.01.02 Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники	66	32	32		-		36	
	МДК.01.03 Основы проектирования изделий твердотельной электроники	66	32	32					72
	Учебная практика	36	36						
	Производственная практика	72	72						
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	323	232		188	-	9	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов, основы начертательной геометрии и проекционного черчения, машиностроительное черчение			
МДК.01.01 Инженерная графика			
Тема 1.1. Информационные технологии в системе автоматизированного проектирования Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	6	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки Значение САПР в решении важнейших технических проблем, повышении качества продукции и развитии научно—технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104- 68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303- 68).		
Тема 1.2 Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	5	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение линий. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания		

вычерчивания контуров технических деталей	дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. Правила нанесения размеров на чертежах.		
Тема 1.3 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	6	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		
	Методы получения изображений и метод проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций.		
Тема 1.4 АксонOMETрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	6	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей.		<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (пирамиды, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		
	Построение комплексного чертежа геометрического тела с точками на поверхности. Формат А3.		
	Построение аксонометрической проекции и развертки геометрического тела с точками на поверхности. Формат А3.		<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	8	<i>ОК 01-09</i>

Тема 1.5. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		ПК 1.1-1.3
	Сечение геометрических тел плоскостью. Понятие о сечении. Сечение пирамиды проецирующей плоскостью. Построение комплексного чертежа, натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела Сечение конуса проецирующей плоскостью. Построение комплексного чертежа, натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела. Построение комплексного чертежа и натуральной величины сечения, геометрического тела, пересеченного фронтально проецирующей плоскостью. Формат А3. Построение аксонометрической проекции и развертки геометрического тела, пересеченного фронтально проецирующей плоскостью. Формат А3.		
Тема 1.6. Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	8	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки Изображение видов на чертеже: основных, дополнительных и местных. Построение простых разрезов. Построение сечений. Построение сложных разрезов. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах. Построение аксонометрических проекций.		
Тема 1.7. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	8	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Виды конструкторских документов и стадии разработки		

	конструкторской документации. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Правила выполнения и оформления спецификации изделия Создание твердотельной модели детали Выполнение чертежа детали на основе ее твердотельной модели Создание твердотельной модели детали и на ее основе выполнение чертежа с размещением на нем фотореалистичной модели с аксонометрическим вырезом		
Тема 1.8 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	8	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		
	Подбор необходимых типоразмеров стандартных изделий, используемых в сборочной единице, с использованием справочных данных. Составление спецификации сборочной единицы с учетом подобранных стандартных изделий и имеющихся в комплекте чертежей деталей. Создание твердотельных моделей деталей и на их основе выполнение чертежа Создание твердотельной модели узла Создание сборочного чертежа		
	Самостоятельная работа	5	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
МДК.01.02 Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники			
Раздел 1 Введение в технологические процессы твердотельной электроники			
Тема 1.1 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	10	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	Краткая характеристика физико-химических основ, определяющих процессы производства полупроводниковых материалов. Взаимосвязь технологических		

	условий получения полупроводниковых материалов с параметрами изделий твердотельной электроники. Понятие «чистое вещество». Примеси в газах, жидкостях и твердых веществах. Характеристика процессов разделения и очистки. Коэффициенты разделения и распределения. Сорбционные процессы. Процессы жидкостной экстракции. Кристаллизационные процессы. Процессы перегонки через газовую фазу. Электрохимические методы разделения и очистки. Разделение и очистка в центробежном поле. Разделение в электрическом и магнитном полях, диффузией и термодиффузией. Методы очистки поверхности твердых тел. Обзор методов разделения и очистки материалов.		
Раздел 2 Технология получения монокристаллических материалов			
Тема 2.1 Эпитаксиальное наращивание полупроводниковых слоев	Содержание учебного материала	10	OK 01-09 ПК 1.1-1.3
	Механизм и кинетика роста кристаллов. Классификация видов эпитаксии, механизмы эпитаксиального роста. Получение монокристаллических материалов из твердой фазы. Методы выращивания кристаллов из расплава. Выращивание кристаллов методами направленной кристаллизации, методом зонной плавки. Методы получения однородно легированных монокристаллов. Причины возникновения неоднородностей распределения примесей в кристаллах и меры борьбы с ними. Понятие о выходе годного материала. Получение однородно легированных кристаллов нормальной кристаллизацией и зонной плавкой. Выращивание однородно легированных кристаллов путем подпитки расплава недостающим компонентом. Технология получения монокристаллов кремния, германия, соединений А3В5, А2В6, А4В6 и других важнейших полупроводников. Методы выращивания кристаллов и эпитаксиальных слоев из газовой фазы. Автоматический контроль и регулирование толщины, структуры и состава эпитаксиальных слоев. Технология получения эпитаксиальных слоев кремния,		

	германия, соединений A3B5, A2B6, A4B6, карбида кремния и других важнейших материалов. Методы выращивания монокристаллов с заданной полиморфной структурой. Управление структурой монокристаллов термодинамическими и кинетическими параметрами технологического процесса, основным и примесным составом маточной среды, структурой затравки. Дефекты кристаллов и эпитаксиальных слоев в связи с условиями их роста. Контроль дефектообразования при выращивании кристаллов и эпитаксиальных слоев, пути их уменьшения и устранения.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	OK 01-09 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 1 «Определение собственной концентрации носителей заряда. Определение концентрации примеси в полупроводниковом материале»		
	Практическая работа № 2 «Расчет распределения примеси в слитке» Практическая работа № 3 «Расчет скорости осаждения эпитаксиального слоя»		
	Лабораторная работа № 1 «Измерение оптических параметров кристаллов и тонких пленок методом лазерной эллипсометрии»	4	OK 01-09 ПК 1.1-1.3
Раздел 3 Процессы легирования полупроводниковых материалов			
Тема 3.1 Легирование полупроводников	Содержание учебного материала		
	Легирование материалов в твердой фазе и в процессе получения из твердой фазы. Легирование материалов в процессе получения из жидкой фазы. Кристаллизация расплава, содержащего легирующую примесь. Равновесный коэффициент распределения примеси.	12	OK 01-09 ПК 1.1-1.3

	Легирование материалов в процессе получения из газовой фазы. Контролирование основного состава и отклонений от стехиометрии при получении материалов на основе химических соединений и твердых растворов. Растворимость примесей. Механизмы диффузии в твердых телах. Основные параметры диффузии. Распределение диффундирующих атомов по глубине. Метод ионной имплантации. Достоинства и недостатки метода.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 4 «Расчет концентрации легирующей примеси» Практическая работа № 5 «Расчет массы легирующей примеси» Практическая работа № 6 «Определение выхода годного материала»		
	Лабораторная работа № 2 «Получение тонкопленочных материалов методом магнетронного распыления»		4
	Контрольная работа № 1	4	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	Самостоятельная работа	2	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	В форме практической подготовки	36	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3
	Учебная практика Виды работ 1. Изучение ЕСКД в системе государственной стандартизации. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД).		

2. Изучение форматов чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение. 3. Изучение правил нанесения размеров на чертежах. 4. Изучение методов получения изображений и метод проецирования. 5. Выполнение проецирования точки на три плоскости проекции. 6. Оформление комплексного чертежа точки. 7. Изучение общих понятий об аксонометрических проекциях, видов аксонометрических проекций. 8. Изучение сечений геометрических тел плоскостью. 9. Выполнение построения сечения пирамиды проецирующей плоскостью. 10. Выполнение построения сечение конуса проецирующей плоскостью. 11. Изучение изображений видов на чертеже: основных, дополнительных и местных. 12. Построение простых разрезов. 13. Построение сечений. 14. Изучение разъемных и неразъемных соединений. 15. Построение изображения и обозначение резьбы на чертежах. 16. Изучение видов конструкторских документов и стадий разработки конструкторской документации. 17. Изучение общих сведений об изделиях и составлении сборочных чертежей. 18. Изучение правил выполнения и оформления спецификации изделия. 19. Подбор необходимых типоразмеров стандартных изделий, используемых в сборочной единице, с использованием справочных данных. 20. Изучение физико-химических основ, определяющих процессы производства полупроводниковых материалов. 21. Изучение характеристик процессов разделения и очистки, коэффициентов разделения и распределения. 22. Изучение сорбционных процессов, процессов жидкостной экстракции. 23. Изучение кристаллизационных процессов, процессов перегонки через газовую фазу. 24. Изучение методов получения однородно легированных монокристаллов 25. Изучение методов выращивания монокристаллов с заданной полиморфной структурой. 26. Контроль дефектообразования при выращивании кристаллов и эпитаксиальных слоев 27. Изучение легирования материалов в процессе получения из газовой фазы. 28. Контролирование основного состава и отклонений от стехиометрии при получении материалов на основе химических соединений и твердых растворов.		
МДК.01.03 Основы проектирования изделий твердотельной электроники		
Раздел 1 Введение в моделирование		

Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09
	Суть имитационного моделирования. Свойства моделей. Уровни проектирования. Системный подход к моделированию. Классификация моделей.		ПК 1.1-1.3
	Фундаментальные уравнения для моделирования полупроводниковых приборов. Характеристики полупроводников.		
	Система моделирования SPICE. Этапы развития. Структура. Принцип работы.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	4	ОК 01-09
	Практическая работа № 1 «Моделирование простого стабилизатора напряжения»		ПК 1.1-1.3
Раздел 2 Моделирование диодных структур			
Тема 2.1 Вольт-амперная характеристика р-п перехода	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09
	р-п переходы. р-п переход в равновесном состоянии. Вольтамперная характеристика идеального диода на р-п переходе. Учет эффектов, имеющих место в реальном диоде.		ПК 1.1-1.3
	Переходы «металл – полупроводник». Барьер Шоттки. Омические контакты.		
	Конденсатор структуры «металл – диэлектрик – полупроводник». Заряд на поверхности раздела «диэлектрик – полупроводник». Пороговое напряжение. Емкость МДП-структуры.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09
	Практическая работа № 2 «Реализация SPICE-модели диода с р-п переходом. Моделирование температурной зависимости диодных характеристик»		ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 3 «Реализация SPICE-модели диода Шоттки. Обобщенная зарядоуправляемая модель МДП-структуры»		
Раздел 3 Моделирование транзисторных структур			

Тема 3.1 Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала	12	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	Биполярный транзистор. Режимы включения биполярного транзистора. Вольтамперные характеристики БТ. Модель Эберса-Молла. Модель Гумеля-Пуна. МОП-транзистор. Базовые модели МОП-транзистора. Аппроксимация плавного канала. Модель Мейера. Простая зарядоуправляемая модель. Модель, учитывающая насыщение скорости дрейфа. Основные модели полевого транзистора на GaAs с барьером Шоттки (ПТШ).		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	14	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
	Практическая работа № 4 «Моделирование работы биполярного транзистора. Расчет ВАХ. Расчет зависимости коэффициента усиления тока в схеме с ОЭ от режима работы» Практическая работа № 5 «Реализация базовых моделей МОП-транзистора. Расчет ВАХ» Практическая работа № 6 «Реализация основных моделей ПТШ»	4	
	Контрольная работа № 1	4	
	Самостоятельная работа	2	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
В форме практической подготовки		72	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 1.1-1.3</i>
Производственная практика			
Виды работ			
1. Изучение конструктивных особенностей, назначения, основных принципов работы изделий твердотельной электроники. 2. Моделирование технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники.			

3. Изучение типов технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники. 4. Изучение параметров и режимов работы технологического оборудования. 5. Расчет конструктивных элементов изделий твердотельной электроники. 6. Использование ПО для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники. 7. Разработка технологической оснастки для изготовления изделий твердотельной электроники. 8. Разработка зарядоуправляемой модели. 9. Моделирование температурной зависимости диодных характеристик Оформление технической и технологической документации. 10. Расчёт вольт-амперных характеристик. 11. Разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с действующей нормативной базой.		
Всего	323	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) технологических процессов производства электроники, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
2. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
4. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2019. – 296 с.
5. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
6. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
7. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
8. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>
8. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>
9. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:
10. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxe.net>
11. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: <http://easyelectronics.ru>
- Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.elinform.ru>.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники.	– умение выявлять особенности технологического процесса изготовления изделий; – знание конструктивных особенностей, назначения, основных принципов работы изделий; – знание последовательности операций технологического процесса изготовления изделий; – знание методов пооперационного изготовления изделий; – знание типов технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий; – знание принципа работы технологического оборудования; – знание условий и физических законов микросварки и микропайки; – использование программных средств для осуществления технологического процесса изготовления изделий	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку.	– правильность порядка разработки технологической оснастки для изготовления изделий; – скорость и точность выполнения монтажа (установки) технологической оснастки на оборудование; – качество разработки технологической оснастки; – степень работоспособности изготовленной технологической оснастки	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию.	– правильность оформления конструкторско-технологической документации в соответствии с нормативной базой; – умение пользоваться едиными государственными системами стандартов ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД; – умение преобразовывать электрическую принципиальную схему в схему соединений элементов; – расчет необходимой площади под ИМС или микросборку; – умение составлять эскиз топологии с учетом конструктивно-технологических ограничений; – умение выявлять элементы топологии на реальном кристалле; – знание последовательности разработки топологии микросхемы; – умение проводить топологический расчет конструктивных элементов; – использование программного обеспечения для расчета и проектирования изделий	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. работ

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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 - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

в различных жизненных ситуациях		Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам

		Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	и получаемому практическому опыту	образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 02 Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация
технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники,
приборов квантовой электроники и фотоники.»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	45
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	45
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	45
2. Структура и содержание профессионального модуля	51
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	51
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	52
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	53
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
...	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	64

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ, ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники».

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 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации использовать современное программное обеспечение 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; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии 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; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; 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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 2.1	выбирать и подготавливать оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже; выполнять приемку технологического оборудования, поступившего для монтажа; выполнять монтаж технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; выполнять включение и выключение технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;	типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; правила приемки технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; порядок и правила монтажа технологического оборудования; оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для монтажа технологического оборудования; техническую и технологическую документацию; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования; параметры и режимы работы технологического оборудования;	монтаж, эксплуатация, регулировка, технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;
ПК 2.2	измерять параметры и режимы работы технологического оборудования; регулировать параметры и режимы технологического оборудования;	порядок регулировки параметров режимов работы оборудования;	монтаж, эксплуатация, регулировка, технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;
ПК 2.3	проводить техническое обслуживание технологического оборудования; определять причины отказов в работе технологического оборудования; проводить несложный ремонт технологического	возможные причины отказов в работе технологического оборудования и способы их устранения; устройство, параметры и режимы работы технологического оборудования;	монтажа, эксплуатации, регулировки, технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники; проводить

	оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;		техническое обслуживание технологического оборудования; определять причины отказов в работе технологического оборудования; проводить несложный ремонт технологического оборудования;
ПК 2.4	эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;	Правила эксплуатации технологического оборудования; правила и порядок обслуживания технологического оборудования.	монтаж, эксплуатация, регулировка, технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники; эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;

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	248	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	3	-

Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>УП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 02 в форме дифференцированного зачета</i>	39	-
Всего	362	120

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 2.1–2.3 ОК 1 – ОК 9	МДК.02.01 Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники	248	48	296	248	-	3	-	-
	Учебная практика	36	36	-				36	-
	Производственная практика	36	36	-				-	36
	Промежуточная аттестация	39	-	-				-	-
	Всего:	362	120	296	248		3	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Монтаж технологического оборудования			
МДК.02.01 Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники			
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Содержание учебного материала	29	ОК 01-09 ПК 2.1-2.4
	Общие правила монтажа. Маршрут технологического процесса монтажа. Примерные объемы работ. Техническая документация. Карта технологического процесса монтажа. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин технологического оборудования. Методы и виды испытаний технологического оборудования.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09 ПК 2.1-2.4
	Практическая работа № 1.1 «Оформление технической документации на монтажные работы»		

Тема 1.2 Особенности монтажа технологического оборудования	Содержание учебного материала	30	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
	Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов. Монтаж технологического оборудования для проведения диффузионных процессов. Монтаж технологического оборудования для ионного легирования. Монтаж технологического оборудования для литографии. Монтаж технологического оборудования для окисления полупроводниковых материалов. Монтаж технологического оборудования для травления. Монтаж технологического оборудования для сборки изделий твердотельной электроники.		
	Самостоятельная работа	1	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
Раздел 2 Техническое обслуживание технологического оборудования			
Тема 2.1 Основы теории надежности	Содержание учебного материала	29	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
	Понятие о надежности. Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение. Понятие морального и физического старения машин. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. Признаки износа деталей и узлов оборудования.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
	Практическая работа № 2.1 «Определение вида и характера износа различных деталей»		

Тема 2.2 Типовая система технического обслуживания оборудования	Содержание учебного материала	40	OK 01-09 ПК 2.1-2.4
	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	OK 01-09 ПК 2.1-2.4
	Практическая работа № 2.2 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»		
	Самостоятельная работа	1	OK 01-09 ПК 2.1-2.4
Учебная практика Виды работ		36	OK 01-09 ПК 2.1-2.4
1. Изучение общих правил монтажа, маршрута технологического процесса монтажа. 2. Составление карты технологического процесса монтажа. 3. Изучение подъемного транспортного оборудования, применяемое при монтаже. 4. Изучение классификации грузоподъемных и грузозахватных механизмов. 5. Изучение правил монтажа технологического оборудования для проведения диффузионных процессов. 6. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 7. Проведение контроля качества выполнения работ. 8. Определение показателей надежности машин. 9. Изучение признаков износа деталей и узлов оборудования. 10. Составление план-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту. 11. Определение ремонтной сложности оборудования. 12. Изучение основных правил технической эксплуатации оборудования.			

13. Определение технологическое оборудование, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники. 14. Изучение правил регулировки режимов технологического оборудования. 15. Изучение особенностей регулировки и эксплуатации технологического оборудования для травления. 16. Изучение особенностей регулировки и эксплуатация технологического оборудования для сборки изделий твердотельной электроники.			
Раздел 3 Эксплуатация технологического оборудования			
Тема 3.1 Основы рациональной эксплуатации оборудования	Основные правила технической эксплуатации оборудования. Ответственность за сохранение оборудования. Предупреждение поломок и аварий. Роль технической эксплуатации высокосложного технологического оборудования. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.). Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта.	29	<i>OK 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
Тема 3.2 Особенности регулировки и эксплуатации технологического оборудования	Содержание учебного материала	40	<i>OK 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
	Технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники. Правила регулировки режимов технологического оборудования. Правила эксплуатации. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для проведения диффузионных процессов. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для ионного легирования. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для литографии. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для окисления полупроводниковых материалов. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для травления. Регулировка и эксплуатация технологического оборудования для сборки изделий твердотельной электроники.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	16	<i>OK 01-09</i>

	Практическая работа № 3.1 «Ознакомление с регулировкой и правилами эксплуатации технологического оборудования»		<i>ПК 2.1-2.4</i>
	Самостоятельная работа	<i>1</i>	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>
Производственная практика			<i>ОК 01-09</i>
Виды работ			<i>ПК 2.1-2.4</i>
1. Выбор и подготовка оборудования, инструмента и приспособлений для монтажа. 2. Выполнение приемки технологического оборудования, поступившего для монтажа. 3. Выполнение монтажа технологического оборудования, применяемого при сборке микросхем. 4. Определение вида и характера износа различных деталей. 5. Изучение порядка регулировки параметров и режимов работы технологического оборудования. 6. Измерение параметров и режимов работы технологического оборудования. 7. Определение ремонтной сложности заданного оборудования. 8. Регулировка параметров и режимов технологического оборудования. 9. Проведение технического обслуживания технологического оборудования. 10. Определение причин отказов в работе технологического оборудования. 11. Проведение несложного ремонта оборудования. 12. Эксплуатация технологического оборудования, применяемого для сборки микросхем. 13. Выполнение включения и выключения технологического оборудования, применяемого для сборки микросхем. 14. Выполнение аварийного выключения технологического оборудования.		<i>36</i>	
Всего		<i>362</i>	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 2.1-2.4</i>

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) технологических процессов производства электроники оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Родионов Ю.А. Технологические процессы в микро- и нанoeлектронике: учебное пособие. – М.; Вологда: Инфра Инженерия, 2019. – 353 с.

2. Камлюк В.С. Технологическое оборудование для микроэлектроники. – Минск: РИПО, 2019. – 391 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для СПО / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин ; под ред. Н. Ф. Котеленеца. - М. : Мастерство, 2019. – 304 с.

2. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Академия, 2020. – 256 с.

3. Техническое обслуживание и ремонты оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. В. В. Кондратьева, Н. Х. Мухатдинова, А. Б. Юрьева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. // ЭБС Znanium.com.

4. Гуляева, Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов : учеб. пособие для НПО / Л. Н. Гуляева. - М. : Академия, 2020. - 256 с.

5. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : учебник для СПО / В. П. Петров. - 7-е изд., испр. – М. : Академия, 2020. – 272 с.

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. Выполнять работы по монтажу технологического оборудования для изготовления изделий	Уметь: - выбирать и подготавливать оборудование, инструменты и	Устный и письменный опрос.

твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	приспособления, применяемые при монтаже; - выполнять приемку технологического оборудования, поступившего для монтажа; - выполнять монтаж технологического оборудования, применяемого при изготовлении ИТЭ. Знать: - типы, порядок и правила монтажа, правила приемки технологического оборудования для изготовления ИТЭ; - оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для монтажа технологического оборудования.	Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь: - регулировать параметры и режимы технологического оборудования; - измерять параметры и режимы работы технологического оборудования. Знать: - порядок регулировки параметров и режимов работы технологического оборудования; - возможные причины отказов в работе технологического оборудования и способы их устранения; - устройство, параметры и режимы работы технологического оборудования.	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования для	Уметь: - проводить техническое обслуживание технологического	Устный и письменный опрос.

изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	оборудования; определять причины отказов в работе оборудования; - проводить несложный ремонт оборудования. Знать: - техническую и технологическую документацию; - правила и порядок обслуживания технологического оборудования.	Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. работ
ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь: - эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления ИТЭ; - выполнять включение и выключение технологического оборудования, применяемого для изготовления ИТЭ; - выполнять аварийное выключение технологического оборудования; - оформлять необходимую техническую документацию. Знать: - правила эксплуатации технологического оборудования; - правила запуска технологического оборудования; - параметры и режимы работы технологического оборудования.	Тестирование. Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение практических занятий и лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	и качества выполнения профессиональных задач	образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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 - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

		производственной практикам Экзамен
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; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

		производственной практикам Экзамен
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 03. Осуществление технологического процесса производства изделий
твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	45
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	45
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	45
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание профессионального модуля	51
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	51
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	52
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	53
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
...	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	64

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ
ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ, ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники».

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 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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;	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации использовать современное программное обеспечение	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с	-

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	использованием цифровых средств	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);	

		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
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 профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; 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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1	выполнять подготовку и запуск технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;	типы и устройство технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники и фотоники; правила запуска и эксплуатации	подготовки и запуска технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники и фотоники;

	измерять параметры и режимы работы технологического оборудования;	технологического оборудования; параметры и режимы работы технологического оборудования; современные разработки в области технологии материалов электронной техники	
ПК 3.2	регулировать параметры и режимы технологического оборудования; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию; осуществлять входной контроль и подготовку материалов и изделий перед выполнением операций технологического процесса; проводить простейшие расчёты основных технологических процессов	порядок регулировки параметров и режимов технологического оборудования; возможные причины отказов в работе технологического оборудования; техническую и технологическую документации; особенности конструкций разных видов изделий твердотельной электроники и фотоники;	установки, контроля и регулировки параметров и режимов технологических установок для производства изделий твердотельной электроники и фотоники;
ПК 3.3	выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники в соответствии с технологической документацией; корректировать параметры и режимы работы технологического оборудования для исключения брака в изделиях твердотельной электроники; определять оптимальные режимы отдельных технологических методов; проводить исследования параметров материалов электронной техники; оценивать качество изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом	материалы и технологические процессы, применяемые для изготовления изделий твердотельной электроники; методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; влияние режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; виды дефектов изделий твердотельной электроники, возникающие технологическом процессе; основные технологические методы и приемы получения материалов заданными свойствами;	выполнения операций технологического процесса производства изделий твердотельной электроники; исследования основных характеристик материалов электронной техники; поиска актуальной информации по современным и перспективным технологиям материалов электронной техники

	контроле;		

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	166	84
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03 в форме дифференцированного зачета</i>	12	-
Всего	268	156

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 3.1–3.3	МДК 03.01 Технология производства изделий твердотельной электроники	60	44	16	16	-	4	-	-

ОК 1 – ОК 9	Раздел 1 Моделирование базовых технологических процессов твердотельной электроники								
	Раздел 2 Производство и тестирование твердотельных устройств	124	40	66	66	10	4	-	-
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	268	156	82	82	10	8	-	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>Семестр IV</i>			
Раздел 1 Моделирование базовых технологических процессов твердотельной электроники			
МДК.03.01 Технология производства изделий твердотельной электроники			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 3.1-3.3</i>
	Суть приборно-технологического моделирования полупроводниковых структур твердотельной электроники. Роль и место TCAD в системах сквозного проектирования изделий твердотельной электроники. История развития, фирмы-разработчики и основные поколения программ TCAD		
Тема 1.2 Процесс термического окисления кремния	Содержание учебного материала	10	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 3.1-3.3</i>
	Особенности окисления в реальном технологическом процессе. Начальный этап окисления. Тонкие пленки. Упругие напряжения и переходный слой. Структурные модели. Модели на основе учета упругих напряжений. Кинетические модели. Электрохимические модели. Окисление в присутствии хлора или влаги. Окисление поликремния. Двумерные модели окисления. Основные этапы численного моделирования		

	процесса окисления. Аналитические модели двумерного окисления. Численное моделирование двумерного окисления.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 01-09
	Практическая работа № 1.1 «Моделирование процесса окисления»		ПК 3.1-3.3
Тема 1.3 Процесс эпитаксиального наращивания	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09
	Планарно-эпитаксиальная технология – основа производства современных ИС. Процессы жидкофазной эпитаксии. Процессы газофазной эпитаксии. Метод конденсации осаждаемых компонентов. Метод диссоциации и восстановления химических соединений. Силановый метод. Хлоридный метод. Метод газотранспортных химических реакций. Моделирование процесса эпитаксиального наращивания.		ПК 3.1-3.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 01-09
	Практическая работа № 1.2 «Моделирование технологического процесса эпитаксии»		ПК 3.1-3.3
Тема 1.4 Ионная имплантация	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Теория торможения ионов. Вычисление пробега иона и его проекции. Профили распределения внедренных ионов. Нормальное распределение. Асимметричное распределение Гаусса. Распределение Пирсона–IV. Диффузионное приближение. Расчет распределения примеси с использованием уравнения Больцмана. Метод Монте-Карло. Эффект каналирования. Аппроксимации распределения ионов, учитывающие эффект каналирования. Распределение примеси в интегральных структурах. Системы координат при моделировании ионной имплантации. Учет распыления мишени. Боковое уширение		

	профиля легирования. Радиационные дефекты. Природа дефектов. Амorfизация. Распределение дефектов по глубине. Быстрый термический отжиг. Низкотемпературный отжиг		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Практическая работа № 1.3 «Моделирование технологического процесса ионной имплантации»		
	Контрольная работа «Расчет профиля распределения примесей в слитке»	8	
	Самостоятельная работа	4	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
<i>Семестр V</i>			
Раздел 2 Производство и тестирование твердотельных устройств			
Тема 2.1 Подготовка пластин	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Подготовка полупроводниковых слитков и резка на пластины.		
	Шлифование и полирование пластин.		
	Очистка и обработка поверхности материалов. Физическая жидкостная очистка. Химическая жидкостная очистка. Физическая сухая очистка и травление. Химическая сухая очистка и травление.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Практическая работа № 2.1 «Определение режима технологического процесса подготовки пластин»		

Тема 2.2 Методы формирования	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Этапы и основные операции литографического процесса. Классификация методов литографии. Электронная литография. Рентгеновская литография. Ионно-лучевая литография.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Практическая работа № 2.2 «Определение режима технологического процесса литографии»		
Тема 2.3 Методы получения полупроводниковых слоев и переходов	Содержание учебного материала	12	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Формирование р-п переходов методом диффузии. Способы проведения диффузионных процессов. Технологическое оборудование для проведения диффузионных процессов. Формирование р-п переходов методом ионного легирования. Каналирование ионов. Особенности технологии ионного легирования. Технологическое оборудование для ионного легирования.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	20	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Практическая работа № 2.3 «Определение режима технологического процесса диффузии / ионного легирования»		
Тема 2.4 Методы изоляции	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Изоляция обратносмещенным р-п переходом. Изоляция карманов слоем диэлектрика. Технология КНС. Комбинированная изоляция по изопланарной технологии.		
Тема 2.5 Методы и технологии межэлементной коммуникации	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Материал металлизации полупроводниковых интегральных схем. Процесс однослойной алюминиевой металлизации. Многослойная металлизация. Многоуровневая металлизация.		

Тема 2.6 Технологические приемы сборки и защиты изделий твердотельной электроники	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Процесс разделения пластины на кристаллы. Скрайбирование подложек. Разламывание подложек. Способы установки кристаллов в корпус. Пайка, сварка и склеивание. Методы защиты кристаллов.		
Тема 2.7 Контроль качества изделий твердотельной электроники в технологическом процессе	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Виды дефектов изделий твердотельной электроники, возникающие в технологическом процессе. Методы контроля качества полупроводниковых изделий. Способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле. Устройство оптических микроскопов, контрольно-измерительных инструментов и приборов. Стандарты и нормативы в области производства твердотельной электроники.		
	Курсовая работа «Разработка технологического маршрута»	10	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
	Самостоятельная работа	4	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
Производственная практика		72	ОК 01-09 ПК 3.1-3.3
Виды работ 1. Выполнение подготовки и запуска технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники. 2. Изучение материалов и технологических процессов, применяемых для изготовления изделий твердотельной электроники. 3. Выполнение аварийного выключения технологического оборудования. 4. Измерение параметров и режимов работы технологического оборудования. 5. Изучение типов и устройства оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники. 6. Изучение влияния режимов технологического процесса изготовления на параметры и характеристики изделий. 7. Установка параметров и режимов технологического оборудования.			

8. Контролирование параметров и режимов технологического оборудования. 9. Регулировка параметров и режимов технологического оборудования. 10. Осуществление входного контроля и подготовка 11. материалов и изделий перед выполнением операций технологического процесса. 12. Выполнение операции технологического процесса производства в соответствии с технологической 13. документацией. 14. Корректировка параметров и режимов работы оборудования для исключения брака в изделиях. 15. Оценивание качества изделий при визуальном и параметрическом контроле, выполнение классификация видов брака.		
Всего	256	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) систем автоматизированного проектирования, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гиоргадзе А. Л. МДК 03.01. Технология производства изделий твердотельной электроники (по видам): учебное пособие. / А.Л. Гиоргадзе; Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж. – Воронеж: ВГПГК, 2020. – 79 с.: ил.
2. Гиоргадзе А.Л. МДК 03.01. Технология производства изделий твердотельной электроники: метод. указ. по выполнению практических работ / Сост. А.Л. Гиоргадзе; Воронеж. гос. пром.-гуманитар. Колледж. – Воронеж : ВГПГК, 2020. – 70 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Медведев, А. Технология производства печатных плат / А. Медведев. - М. : Техносфера, 2005. - 360 с.
2. Родионов, Ю. А. Производство гибридных интегральных схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Родионов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. // ЭБС Znanium.com.
3. Технология, конструкция и методы моделирования кремниевых интегральных микросхем / под ред. Ю.А. Чаплыгина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 422 с.
4. Гуртов В. Твердотельная электроника / В. Гуртов. – М. : Техносфера, 2020. – 408 с.
5. Производство гибких и гибко-жестких печатных плат / Г. В. Мылов, А. М. Медведев, А. Б. Семенов, И. В. Дрожжин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2021. - 268 с.

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. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь - осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования, применяемого для изготовления ИТЭ. Знать - типы и устройство оборудования для производства ИТЭ; - правила запуска и эксплуатации технологического оборудования.	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач.

		Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь - устанавливать и контролировать параметры, изменять режимы работы технологического оборудования; - регулировать параметры и режимы технологического оборудования. Знать - параметры и режимы работы оборудования; - порядок регулировки параметров и режимов оборудования; возможные причины отказов в работе технологического оборудования; - техническую и технологическую документации; -особенности конструкций разных видов ИТЭ; - материалы и техпроцессы, методы пооперационного изготовления, режимы техпроцесса изготовления ИТЭ	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам).	Уметь - выполнять аварийное выключение технологического оборудования; - оформлять необходимую техническую документацию; - осуществлять входной контроль и подготовку материалов и изделий перед выполнением операций техпроцесса; - выполнять операции техпроцесса производства ИТЭ в соответствии с ТД; - корректировать параметры и режимы работы оборудования для исключения брака в ИТЭ. Знать - влияние режимов техпроцесса изготовления на параметры и характеристики ИТЭ; - виды дефектов ИТЭ, возникающих в техпроцессе; - методику пооперационного контроля качества ИТЭ в техпроцессе; - способы и нормативные требования оценки качества ИТЭ при визуальном и параметрическом контроле; - устройство оптических микроскопов, контрольно-измерительных инструментов и приборов, и правила работы с ними; - правила оформления документации по результатам контроля;	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. работ

	- виды ТД для процессов изготовления ИТЭ.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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 - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно -

		практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 04. Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для
контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники,
приборов квантовой электроники и фотоники»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	45
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	45
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	45
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание профессионального модуля	51
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	51
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	52
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	53
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
... <i>Ошибка! Закладка не определена.</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	64

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ХАРАКТЕРИСТИК И ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОНИКИ, ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ»

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники».

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 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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;	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации использовать современное программное обеспечение	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации 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 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);	

		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
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 профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; 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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.1	выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; собирать и настраивать схемы для	особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов;	выбора и подготовки контрольно-измерительного и испытательного оборудования для измерения параметров, характеристик и

	измерения параметров изделий твердотельной электроники; настраивать и проводить поверку универсальных и специализированных тестеров; программировать автоматизированные измерительные комплексы; оформлять необходимую техническую документацию; эксплуатировать радиоизмерительные приборы, применяемые при измерении параметров изделий твердотельной электроники;		проведения испытаний изделий твердотельной электроники;
ПК 4.2	применять универсальные и специализированные тестеры; применять автоматизированные измерительные комплексы; измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; производить обработку результатов измерений и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; оформлять документацию по результатам контроля; заполнять сопроводительную документацию;	стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов; устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; методики построения и монтажа измерительных схем; устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров; устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов;	проведения измерения параметров, характеристик и испытаний изделий твердотельной электроники;
ПК 4.3	эксплуатировать испытательное оборудование; измерять параметры и характеристики изделий квантовой электроники в процессе и после проведения испытаний; производить обработку результатов испытаний и	знать: стандартные и специальные методы испытания изделий твердотельной электроники разных видов; устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования; состав и правила оформления технической документации; классификацию изделий	

	оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по результатам испытаний; оформлять документацию по результатам испытаний; заполнять сопроводительную документацию;	твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; статистические методы обработки результатов измерений и оценки надежности изделий твердотельной электроники; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при параметрическом контроле; правила оформления документации по результатам параметрического контроля;	

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	200	100
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	-	-
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>ПП 04 в форме дифференцированного зачета</i>	12	-
Всего	256	136

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– 4.3 ОК 1 – ОК 9	МДК.04.01 Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники Раздел 1 Общая характеристика методов и средств измерений	69	20	45	45	-	4	-	-
	Раздел 2 Методы испытаний для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники	139	80	55	55	-	4	-	-
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	256	136	100	100	-	8	-	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<i>Семестр V</i>			
Раздел 1 Общая характеристика методов и средств измерений			
МДК.04.01 Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники			
Тема 1.1. Основы электрометрии	Содержание учебного материала	24	ОК 01-09 ПК 4.1-4.3
	Стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов. Описание принципов работы цифровых генераторов сигналов и цифровых измерительных приборов. Устройство и правила применения мультиметров, осциллографов, характериографов, анализаторов спектра, измерителей S-параметров. Методики построения и монтажа измерительных схем. Устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров. Описание принципов и основных критериев автоматизации измерений. Описание создания измерительной системы. Основные цели и задачи автоматизации измерений. Устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов. Особенности измерений параметров и характеристик полупроводниковых материалов (пластин), дискретных приборов (диоды, биполярные и полевые		

	транзисторы) и интегральных микросхем (операционные усилители, логические микросхемы и т.п).		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	16	OK 01-09 ПК 4.1-4.3
	Лабораторная работа № 1.1 «Изучение методов и приборов измерения напряжений, токов и сопротивления»		
	Лабораторная работа № 1.2 «Изучение методов осциллографических измерений»		
	Лабораторная работа № 1.3 «Изучение измерительных генераторов»		
Тема 1.2 Подготовка и проведение измерений. Обработка результатов измерений	Содержание учебного материала	25	OK 01-09 ПК 4.1-4.3
	Описание основных этапов подготовки эксперимента и проведения измерений. Описание основных проблем и ошибок при планировании эксперимента. Подробное описание методов обработки результатов измерений. Обработка прямых и косвенных измерений. Оценка погрешности измерений. Обеспечения необходимых уровней точности и минимизации погрешности.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	4	OK 01-09 ПК 4.1-4.3
	Лабораторная работа № 1.4 «Изучение систематических погрешностей на примере измерения сопротивления резистора методом амперметра и вольтметра»		
	Самостоятельная работа	4	OK 01-09 ПК 4.1-4.3
Семестр VI			
Раздел 2 Методы испытаний для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники			

Тема 2.1 Методы испытаний изделий твердотельной электроники	Содержание учебного материала	30	ОК 01-09 ПК 4.1-4.3
	Факторы, влияющие на надежность и долговечность изделий твердотельной электроники. Методы испытаний на надежность: термальные испытания, испытания на воздействие влаги и температуры, электрические испытания и др. Предсказание и моделирование надежности изделий. Особенности проведения измерений полупроводниковых приборов и интегральных схем при низких (криогенных) и высоких температурах, при воздействии проникающей радиации. Испытания электромагнитной совместимости (ЭМС). Требования к изделиям твердотельной электроники. Испытания на электромагнитную совместимость: излучение, проводимость, импульсные воздействия и др. ЭМС-сертификация и соответствие стандартам. Воздействие влаги и влажности на изделия твердотельной электроники. Испытания на воздействие агрессивных сред: соль, газы, химически активные вещества и др. Испытания на воздействие электромагнитных полей.		
Тема 2.2 Контроль качества и оценка надежности изделий твердотельной электроники	Содержание учебного материала	25	ОК 01-09 ПК 4.1-4.3
	Диагностический контроль полупроводниковых пластин. Разбраковка полупроводниковых изделий по параметрам токовых характеристик. Диагностика интегральных схем. Методы диагностики полупроводниковых изделий с использованием проникающих излучений. Диагностические методы оценки качества и надежности полупроводниковых изделий с использованием электростатических зарядов, по тепловым параметрам, по теплоэлектрическим характеристикам. Прогнозирование надежности. Отбраковка ненадежных полупроводниковых изделий различными методами.		

	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	80	<i>ОК 01-09</i>
	Практическая работа № 2.1 «Основные определения и понятия. Показатели надежности РЭС»		<i>ПК 4.1-4.3</i>
	Практическая работа № 2.2 «Законы распределения случайных величин при анализе надежности РЭС»		
	Практическая работа № 2.3 «Анализ структурных схем надежности РЭС»		
	Самостоятельная работа	4	<i>ОК 01-09</i>
			<i>ПК 4.1-4.3</i>
Производственная практика			<i>ОК 01-09</i>
Виды работ			<i>ПК 4.1-4.3</i>
1. Выбор, настраивание и проведение поверки радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники. 2. Собираение и настраивание схем для измерения параметров изделий твердотельной электроники. 3. Настраивание и проведение поверки универсальных и специализированных тестеров. 4. Измерение параметров и характеристик изделий. 5. Изучение устройства и правил применения радиоизмерительных приборов для измерения параметров изделий. 6. Изучение устройства и правил применения автоматизированных измерительных комплексов. 7. Эксплуатация радиоизмерительных приборов при измерении параметров изделий твердотельной электроники. 8. Применение универсальных и специализированных тестеров. 9. Применение автоматизированных измерительных комплексов. 10. Эксплуатация испытательного оборудования. 11. Измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники в процессе и после испытаний. 12. Обработка результатов испытаний и оценка надежности изделий, их разбраковка.		36	
Всего		220	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская электрорадиомонтажа, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гиоргадзе А. Л. Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники (по видам): учебное пособие / А.Л. Гиоргадзе; Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж. – Воронеж: ВГПГК, 2020. – 96 с.: ил.

2. Гиоргадзе А.Л. Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники (по видам): метод. указания по выполнению лабораторнопрактических работ / Сост. А.Л. Гиоргадзе; Воронеж. гос. пром.-гуманитар. Колледж. – Воронеж : ВГПГК, 2020. – 28 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Пелевин В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019 // ЭБС Znanium.com.

2. Пикалов Ю.А. Организация и технология испытаний [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пикалов Ю.А., Секацкий В.С., Пикалов Я.Ю. – Красноярск : СФУ, 2020 // ЭБС Znanium.com.

3. Гиоргадзе А.Л. Автоматизированный контроль качества соединений в многокристальных 3D-модулях. Воронеж : ВГПГК, 2020. 56 с.

4. Селиванова З. М. Технология радиоэлектронных средств. – Ростов н/Д : Феникс, 2019. – 79 с.

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. Выбирать и готовить контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний	Уметь - выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных	Устный и письменный опрос.

изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	приборов, применяемых при измерении параметров ИТЭ; - собирать и настраивать схемы для измерения параметров ИТЭ; - настраивать и проводить поверку универсальных и специализированных тестеров; - программировать автоматизированные измерительные комплексы; оформлять необходимую техническую документацию. Знать - особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик ИТЭ разных видов; - устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров ИТЭ; - устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров; - устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов.	Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь - эксплуатировать радиоизмерительные приборы, применяемые при измерении параметров ИТЭ; - применять универсальные и специализированные тестеры; - применять автоматизированные измерительные комплексы; - измерять параметры и характеристики ИТЭ;	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов

	- производить обработку результатов измерений и оценку надежности ИТЭ; - производить разбраковку ИТЭ по параметрам и характеристикам; - оформлять документацию по результатам контроля; заполнять сопроводительную документацию. Знать - стандартные методы измерения параметров и характеристик ИТЭ разных видов; - методики построения и монтажа измерительных схем; - статистические методы обработки результатов измерений параметров и характеристик ИТЭ	выполнения видов работ на практике.
ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	Уметь - эксплуатировать испытательное оборудование; - измерять параметры и характеристики ИТЭ в процессе и после проведения испытаний; - производить обработку результатов испытаний и оценку надежности ИТЭ; - производить разбраковку ИТЭ по результатам испытаний; - оформлять документацию по результатам испытаний; - заполнять сопроводительную документацию. Знать - стандартные и специальные методы испытания ИТЭ разных видов;	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

	- устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования; - состав и правила оформления технической документации; - классификацию ИТЭ по параметрам и характеристикам; - статистические методы оценки надежности ИТЭ; - способы и нормативные требования оценки качества ИТЭ при параметрическом контроле; - правила оформления документации по результатам параметрического контроля.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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 - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам

		Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

действовать в чрезвычайных ситуациях	области электроники и приборостроения	образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

		производственной практикам Экзамен

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ 05. Выполнение работ по профессии 17556 радиомеханик по ремонту
радиоэлектронного оборудования»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	45
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	45
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	45
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание профессионального модуля	51
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	51
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	52
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	53
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
...	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	64

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 17556 РАДИОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.»

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по профессии 17556 радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.6. 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 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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 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;	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

	решения профессиональных задач		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного	

		поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
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 профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; 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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); рассчитывать режимы технологического	технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов	разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;

	процесса изготовления изделий твердотельной электроники; использовать программные средства для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	
ПК 1.2	разрабатывать технологическую оснастку для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять монтаж (установку) технологической оснастки на оборудование; оценивать работоспособность изготовленной технологической оснастки	порядок разработки технологической оснастки для изготовления изделий твердотельной электроники; конструктивные особенности, назначение, основные принципы работы изделий твердотельной электроники;	разработки несложной технологической оснастки;
ПК 1.3	оформлять техническую и технологическую документацию; разрабатывать технологическую, проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с нормативными актами; производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники; использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники;	виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования; основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения; единые государственные системы стандартов ЕСКД, Единой системы технологической подготовки производства, Единой	составления конструкторско-технологической документации;

		системой технологической 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	180	64
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме</i> <i>УП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	256	136

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 1.1–1.3	МДК 05.01 Технология выполнения работ	184	90	90	90	-	4	-	-

ОК 1 – ОК 9	Учебная практика	72	-		-			72	-
	Производственная практика	-	-	-	-			-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-			-	-
	Всего:	256	136	90	90	-	4	72	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Монтаж, инсталляция, настройка, обслуживанием и ремонт радиоэлектронной аппаратуры			
МДК. 05.01 Технология выполнения работ			
Тема 1.1. Компоненты радиоэлектронной аппаратуры	Содержание учебного материала	28	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Правила оказания первой помощи пострадавшему. Организация рабочего места. Резисторы. Конденсаторы. Катушки индуктивности, трансформаторы и дроссели. Полупроводниковые приборы.		
	В том числе практических занятий /в форме практической подготовки	30	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Тимы схем, применяемых на производстве, ремонте и эксплуатации РЭА. Обозначения элементов схем РЭА. Составление монтажных схем. Основные параметры и маркировка резисторов.		
Тема 1.2 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры	Содержание учебного материала	28	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Электромонтажные провода и кабели. Технология пайки. Припой и флюсы. Печатный монтаж. Типы печатных плат. Установка навесных элементов на		

	печатные платы. Методы поиска неисправностей РЭА. Метод измерения, замены, исключения, электрического воздействия.		
	В том числе практических занятий /в форме практической подготовки	30	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Измерительные приборы, используемые для нахождения мест повреждения: блоки питания, мультиметры, генераторы сигналов, осциллографы, комбинированные приборы. Неисправности активных и пассивных радиоэлементов. Проверка исправности радиодеталей и их замена.		
Тема 1.3 Технология монтажа, обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования	Содержание учебного материала	30	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Технология принципа работы измерительных приборов для монтажа и ремонта радиоэлектронной аппаратуры. Общие сведения, монтаж блока ВЧ, настройка и регулировка детекторов.		
	В том числе практических занятий /в форме практической подготовки	30	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
	Подготовка монтажных проводов к пайке. Обнаружение типовые неисправностей радиоприёмников, телевизоров и другой радиоаппаратуры, вызываемой выходом из строя радиоэлементов, и методы их ремонта. Назначение и порядок пользования измерительными приборами и испытательным оборудованием.		
	Самостоятельная работа	4	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
Учебная практика		72	ПК 1.1– ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09
Виды работ			
1. Выполнение практических действий с применением монтажного инструмента. 2. Использование контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов. 3. Поиск и устранение неисправностей в электрических схемах.			

4. Выполнение операций по изготовлению печатных плат. 5. Пайка интегральных микросхем на печатных платах. 6. Монтаж простейших схем и проверка их работоспособности.		
Всего	256	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская электрорадиомонтажа, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гиоргадзе А. Л. Гиоргадзе А. Л. Пособие сборщика изделий электронной техники (по видам): учебное пособие / А.Л. Гиоргадзе; Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж. – Воронеж: ВГПГК, 2020. – 140 с.: ил.

2. Гиоргадзе А. Л. Практикум сборщика изделий электронной техники / А. Л. Гиоргадзе; Деп. обр., науки и молод. полит. Ворон. обл., Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж. – Воронеж : ВГПГК, 2020. – 82 с. : ил.

3. Гиоргадзе А.Л. Контроль качества сборки изделий твердотельной электроники (по видам): методические указания к лабораторному практикуму / Департамент образования, науки и молодежной политики Воронеж. обл., Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж. – Воронеж : ВГПГК, 2020. – 43 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов, А. А. Автоматизированные сборочные системы [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Иванов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. // ЭБС Znanium.com.

2. Медведев, А. Сборка и монтаж электронных устройств / А. Медведев. - М. : Техносфера, 2020. - 256 с.

3. Основы технологии сборки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2019 // ЭБС Znanium.com.

4. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов 14 импульсной и вычислительной техники : учебник для СПО / В. П. Петров. - 7-е изд., испр. – М. : Академия, 2020. – 272 с.

5. Динман, М. И. Сборка компьютера / М. И. Динман. - СПб. : Питер, 2019. - 112 с.

6. Родионов, Ю. А. Производство гибридных интегральных схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Родионов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. // ЭБС Znanium.com.

7. Мосесов, М. Д. Основы металловедения и сварки [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Д. Мосесов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020 // ЭБС Znanium.com.

8. Черепанов А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО / А.А. Черепанов. – М. : Академия, 2020. – 272 с.

9. Конюшков Г.В. Специальные методы сварки плавлением в электронике: учеб. пособие / Г.В. Конюшков, В.Г. Конюшков, В.Ш. Авагян. – М. : Дашков и Ко, 2020. – 144 с.

10. Методические указания для выполнения практических работ по ультразвуковой микросварке тонкой алюминиевой проволокой : для студентов специальности 11.02.13 «Твердотельная электроника» / департамент образования, науки и молодеж. политики Воронеж. обл., Воронеж. гос. пром.- гуманитар. колледж ; [сост. А. Л. Гиоргадзе]. – Воронеж : ВГПГК, 2019. – 40 с.

11. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение [Электронный ресурс] : Учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2020 // ЭБС Znanium.com.

12. Гиоргадзе А.Л. Автоматизированный контроль качества соединений в многокристалльных 3D-модулях. Воронеж : ВГПГК, 2020. 56 с.

13. Басовский, Л. Е. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020 // ЭБС Znanium.com.

14. Варакута С.А. Управление качеством продукции: учеб. пособие / С.А. Варакута. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 207 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники.	– умение выявлять особенности технологического процесса изготовления изделий; – знание конструктивных особенностей, назначения, основных принципов работы изделий; – знание последовательности операций технологического процесса изготовления изделий; – знание методов пооперационного изготовления изделий; – знание типов технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий; – знание принципа работы технологического оборудования; – знание условий и физических законов микросварки и микропайки; – использование программных средств для осуществления технологического процесса изготовления изделий	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку.	– правильность порядка разработки технологической оснастки для изготовления изделий; – скорость и точность выполнения монтажа (установки) технологической оснастки на оборудование; – качество разработки технологической оснастки; – степень работоспособности изготовленной технологической оснастки	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию.	– правильность оформления конструкторско-технологической документации в соответствии с нормативной базой; – умение пользоваться едиными государственными системами стандартов ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД; – умение преобразовывать электрическую принципиальную схему в схему соединений элементов; – расчет необходимой площади под ИМС или микросборку; – умение составлять эскиз топологии с учетом конструктивно-технологических ограничений; – умение выявлять элементы топологии на реальном кристалле; – знание последовательности разработки топологии микросхемы; – умение проводить топологический расчет конструктивных элементов; – использование программного обеспечения для расчета и проектирования изделий	Устный и письменный опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. работ
ОК 1. Выбирать способы решения задач	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и	Интерпретация результатов

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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 - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно -

		практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий	Интерпретация результатов наблюдений за

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	и прохождения учебной и производственной практик	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника****РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН****ОГЛАВЛЕНИЕ**

ООД.01 Русский язык
ООД.02 Литература
ООД.03 Иностранный язык
ООД.04 Математика
ООД.05 Информатика
ООД.06 История
ООД.07 Физическая культура
ООД.08 Основы безопасности и защиты Родины
ООД.09 Физика
ООД.10 Химия
ООД.11 Биология
ООД.12 Обществознание
ООД.13 География
ООД.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
СГ.06 Основы бережливого производства
ОП.01 Основы электротехники
ОП.02 Электрорадиоизмерения
ОП.03 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
ОП.04 Основы радиоэлектроники
ОП.05 Технологические машины и оборудование
ОП.06 Основы метрологии

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ООД.01 Русский язык»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	166

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	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	2	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. 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 Фонетика. Орфоэпия. Орфография	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практические занятия №2. Орфография. Понятие об орфограмме. Типы и виды орфограмм. Основные принципы русской орфографии 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), <u>Сокращение групп одинаковых согласных</u>. При стечении трех одинаковых согласных на стыке предлога или приставки со следующим словом, а также на стыке корня и суффикса согласные сокращаются до двух: [ра[̣] ор'ит'] (рас+ссорить). Сильные и слабые позиции согласных по звонкости - глухости, ряды позиционно чередующихся звуков. Орфограммы-согласные: проверяемые, непроверяемые, непроизносимые, удвоенные. Изобразительно-выразительные средства, связанные с фонетикой. Аллитерация. 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. Взаимосвязь орфографических норм и основных законов, действующих на звуковом уровне Типы орфограмм - гласных в корне слова (проверяемые, непроверяемые, корни с чередующимися гласными), принципы их написания. Фонетический анализ слов 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. Двойная роль букв е, ё, ю, я. Функции букв Ъ и Ь: разделительная функция, употребление Ь для обозначения мягкости согласных на письме, Ь для обозначения грамматических форм. 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. Обозначение гласных после шипящих. Правописание О - Ё после шипящих и Ц (во всех частях слова). Правописание ы – и во всех морфемах. 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. Русская лексика с точки зрения активного и пассивного употребления: архаизмы, историзмы, неологизмы. Лексика с точки зрения сферы употребления: лексика общеупотребительная и лексика ограниченного употребления: диалектизмы, специальная лексика (профессионализмы, термины), просторечные слова, жаргонизмы, аргот.		

	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практическое занятие №9. Системные отношения между словами в русском языке. 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. 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 Лексико-фразеологический разбор. Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление		
Тема 1.4	Практические занятия	2	1, 2, 3
Морфемика. Словообразование. Орфография.	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 Исторические изменения в структуре слова. Этимология как раздел лингвистики.		
	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практическое занятие №13. Способы словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ. Морфемика и орфография. Правописание приставок. Типы орфограмм на правописание приставок. Правописание сложных слов.		
Тема 1.5. 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. Имя существительное. Лексико-грамматические разряды имён существительных. Род, число, падеж существительных. Типы склонения. Употребление форм существительных в речи. Сложные вопросы орфографии и культуры речи, связанные с именами существительными. 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		
	Практические занятия №16. Имя прилагательное как часть речи. Сложные вопросы орфографии и культуры речи, связанные с именами прилагательными.	2	1, 2, 3

	Лексико-грамматические разряды имён прилагательных. Степени сравнения имён прилагательных. Полная и краткая формы. . 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 Практическое занятие №17. Имя числительное, местоимения как части речи. Сложности, связанные с употреблением и правописанием данных частей речи. 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. Склонение порядковых и количественных числительных. Особенности употребления собирательных числительных. Трудности в правописании числительных. Морфологический разбор имени числительного. Местоимение. Значение местоимения. Лексико-грамматические разряды местоимений. Трудности в правописании отрицательных и неопределённых местоимений. Употребление местоимений в речи. Местоимение как средство связи предложений в тексте. Морфологический разбор местоимений	2	1, 2, 3
	Практические занятия Практические занятия №18–№19. Глагол и глагольные формы. Грамматические признаки глагола. Спряжение глаголов. Особые формы глагола – причастие и деепричастие.	4	1, 2, 3

	Правописание глаголов и глагольных форм Правописание суффиксов и безударных личных окончаний глаголов. Мягкий знак для обозначения грамматических форм слов. 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. 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. Синтаксис. Пунктуация.	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практическое занятие №21. Основные единицы синтаксиса: словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое - их функции Словосочетание. Классификация подчинительных словосочетаний, их грамматический разбор. Синонимия словосочетаний. 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. 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. Односоставное и неполное предложения. Предложения односоставные и двусоставные как синтаксические синонимы; использование их в разных типах и стилях речи. Использование неполных предложений в речи. Прямой и обратный (инверсионный) порядок слов. Стилистические функции и роль порядка слов в предложении		
	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практические занятия №23. Синтаксис. Пунктуация. Осложнённое простое предложение. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. 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. 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. Синтаксический разбор словосочетания и предложения. 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. Сложносочинённые предложения. Знаки препинания в сложносочинённых предложениях Сложноподчинённые предложения. Типы придаточных. Сложноподчинённые предложения с несколькими придаточными, знаки препинания в них. Бессоюзные предложения. Знаки препинания в них.		
	Практические занятия	2	1, 2, 3
	Практическое занятие №26. Использование сложных предложений в разных типах и стилях речи Сложное синтаксическое целое как компонент текста, его структура и анализ. Период и его построение. Пунктуационный анализ сложного предложения 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 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. 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. Тема, основная мысль и план высказывания. Способы раскрытия основной мысли. Возможность различного словесного выражения одной темы. Абзац как средство смыслового членения текста.		
Тема 2.3 Основные виды переработки текста	Практические занятия	4	1, 2, 3
	Практическое занятие №29–30. Основные виды информационной переработки текста План, типы планов, оформление плана. Тезисы и конспект, его отличие от плана. Тезисы и конспект как разновидности сжатого изложения. Выписки. Работа с готовым текстом Основные виды информационной переработки текста. Пересказ, близкий к авторскому тексту, сжатый пересказ, свободная передача фрагмента изучаемого произведения, реферат, аннотация.		
Тема 2.4. 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. Научный стиль, его признаки, назначение. Жанры научного стиля: реферат, доклад, лекция, аннотация, конспект и др. Доклад. Особенности доклада как одного из видов устного монологического высказывания. Отличие доклада от сообщения. Подготовка к докладу. Требования, предъявляемые к докладчику. 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. Публицистический стиль, его признаки, назначение. Жанры публицистического стиля: заметка, репортаж, интервью, очерк, рецензия, фельетон и др.		
Тема 2.5 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.		

<i>Промежуточная аттестация</i> 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 учреждений / 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 Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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; аудирование и чтение использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи; извлекать необходимую информацию из	Формы контроля 1) Устный опрос 2) Устный и письменный зачет 3) Выполнение упражнений 4) Различные виды диктантов 5) Тестирование 6) Контрольная работа Методы оценки результатов обучения: -накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка

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

самообразования и активного участия в производственной, культурной и общественной жизни государства. В результате изучения учебной дисциплины «Русский язык» студент должен:	
знать: 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.	Формы контроля: различные формы опроса на аудиторных занятиях. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ООД.02 Литература»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	166

2. 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. А. С. Пушкин. Лирика	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
	Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы А. С. Пушкин. Личность писателя. Жизненный и творческий путь. Основные темы и мотивы лирики А. С. Пушкина. 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», «Редет 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...». «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. Стихотворения: 1. «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»), 2. «Как часто, пестрою толпою окружен...», 3. «Сон» («В полдневный жар в долине Дагестана...»), 4. «Выхожу один я на дорогу...», 5. «Родина» "И скучно, и грустно..." «Валерик», Стихотворения: «Мой демон», «К***» («Я не унижусь 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	1	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		1	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. 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. Нравственная проблематика пьесы: тема греха, возмездия и покаяния. Смысл названия. Знакомство с фрагментами критических статей Добролюбова и Писарева о Катерине. (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 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		1, 2, 3
	Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Проблематика романа. Особенности композиции. Базаров в системе образов романа. (ДОТ и ЭО)	2	
	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		1, 2, 3
	Жизненный и творческий путь, мотивы лирики Ф. И. Тютчева, А.А. Фета, А.К. Толстого. Для чтения и изучения стихотворения: 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	2	

	былое...»), «Я помню время золотое...», «Тени сизые смешались...», «29 января 1837», «Я очи знал, — о, эти очи», «Природа — сфинкс», «Нам не дано предугадать...». 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...». 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	Содержание учебного материала		1, 2, 3
Н.А. Некрасов. Лирика. Поэма «Кому на Руси жить хорошо...»	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...»,	2	
	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. «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. 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	2	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)		
	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	2	1, 2, 3
	<u>Л. Н. Толстой</u> Жизненный путь и творческая биография (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя. 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)		
	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 А.П. Чехов. Рассказы. Пьеса «Вишневый сад»	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
	А. П. Чехов. Жизнь и творчество (обзор). Трилогия «человек в футляре», «Крыжовник», «О любви». Отрицание автором бездуховной жизни."(ДОТ и ЭО)		
	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	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
	Особенности развития литературы и других видов искусства в конце XIX - начале XX века.		

XIX - начало XX века.			
Тема 3.2 И.А.Бунин. Лирика. «Господин из Сан-Франциско»	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
	<u>И. А. Бунин.</u> Жизнь и творчество (обзор Мотивы лирики . Своеобразие поэтического мира И. А. Бунина. Философичность лирики. Поэтизация родной природы. 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). 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. 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 (<i>стихотворения не менее трех авторов по выбору</i>). Модернистские направления в литературе: символизм, акмеизм, футуризм.		
Тема 3.5	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3

М. Горький. Ранние рассказы. Пьеса «На дне»	М. Горький. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). 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. Новаторство Горького-драматурга. Горький и МХАТ.	2	1, 2, 3
Тема 3.6	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
А.А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать»	Сведения из биографии. «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». Поэма «Двенадцать». Сюжет поэмы и ее герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. (ДОТ и ЭО)		
Тема 3.7	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
В.В. Маяковский. Лирика	В. В. Маяковский. Сведения из биографии. Ранняя лирика. Стихотворения: «А вы могли бы?», «Наде!», «Послушайте!», «Скрипка и немножко нервно...», Поэтическая новизна ранней лирики. (ДОТ и ЭО) 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		

	<i>голос», «Облако в штанах», «Флейта-позвоночник», «Лиличка!», «Люблю», «Письмо Татьяне Яковлевой», «Про это». Пьесы «Клоп», «Баня». . (ДОТ и ЭО)</i>		
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!», « <i>Русь</i> », «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...», « <i>Сорокоуст</i> », «Русь Советская», «Шаганэ, ты моя, Шаганэ...». Поэма « <i>Анна Снегина</i> ».		
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. Развитие жанра антиутопии в творчестве Е. Замятина, М. Булгакова Сатирическое обличение нового быта (М.Зощенко, И.Ильф и Е.Петров, М.Булгаков). (обзор)		
	Трагичность судеб русских писателей и поэтов: А. Ахматовой, Б. Пастернака, О. Мандельштама, Н. Заболоцкого и др. М. И. Цветаева Идеино-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. О.Э.Мальденштам. Сведения из биографии Стихотворения: «Selentium», «Notre Dame», «Ленинград» («Я вернулся в мой город, знакомый до слез...»), «Мы живем под собою не чуя страны...» и др. Б. Л. Пастернак. Философская глубина лирики Б.Л. Пастернака. Стихотворения: "Определение поэзии", "Февраль. Достать чернил и плакать..."; "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	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
М.А. Булгаков. Роман «Мастер и Маргарита»	Роман «Мастер и Маргарита». «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. . Любовь и судьба Мастера. Традиции русской литературы (творчество Н. Гоголя) в творчестве М. Булгакова.	2	1, 2, 3
Тема 3.11	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
А. А. Ахматова. Лирика	Жизненный и творческий путь. 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. Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта, его радость, скорбь, тревога. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы. Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. ». (ДОТ и ЭО)		
Тема 3.12 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 Особенности развития литературы второй половины XX века.	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
	Обзор русской литературы второй половины XX века «Городская проза». Тематика, нравственная проблематика, художественные особенности произведений В. Аксенова, Д. Гранина, В. Дудинцева и др. «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 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.		

	<i>Автобиографическая литература.</i> К. Паустовский, И. Эренбург.		
	А.И. Солженицын. «Один день Ивана Денисовича». Новый подход к изображению прошлого. Проблема ответственности поколений. . Рассказ «Матренин двор».	2	1, 2, 3
	В.М. Шукшин. Рассказы: «Чудик», «Выбираю деревню на жительство», «Срезал», Изображение жизни русской деревни: глубина и цельность духовного мира русского человека.		
	В. Распутин. Сведения из биографии. «Прощание с Матёрой». Судьба русской деревни и крестьянства	2	1, 2, 3
Тема 3.14	Содержание учебного материала	4	1, 2, 3
Творчество поэтов второй половины XX века	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. Н.М. Рубцов. Стихотворения: «Видения на холме», «Листья осенние» (возможен выбор других стихотворений). 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. Расул Гамзатов		

	Проникновенное звучание темы родины в лирике Гамзатова. Прием параллелизма, усиливающий смысловое значение восьмистиший. Соотношение национального и общечеловеческого в творчестве Гамзатова Стихотворения: «Журавли», «В горах джигиты ссорились, бывало...» (возможен выбор других стихотворений). Б. Окуджава. Стихотворения: «Арбатский дворик», «Арбатский романс», «Ангелы», «Песня кавалергарда», «Мы за ценой не постоим...». А. Вознесенский. Стихотворения: «Гойя», «Дорогие литсобратья», «Автопортрет», «Гитара», «Смерть Шукшина», «Памятник» 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	Содержание учебного материала	4	1, 2, 3
Драматургия второй половины XX века	<i>Драматургия.</i> 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.		
Тема 3.16	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции)	Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (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,		

Тема 3.17	Содержание учебного материала	2	1, 2, 3
Особенности развития литературы конца XX- начала XXI веков	Общественно-культурная ситуация в России конца XX — начала XXI века. Смещение 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 Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Уметь: - 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; - 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.; - анализировать тексты художественного стиля речи с точки зрения наличия явной и скрытой, основной и второстепенной информации; уметь выявлять авторскую позицию.	Формы контроля: Устный опрос Устный и письменный зачет Выполнение анализа текстов первоисточников Тестирование Диф. Зачёт Реферат Методы оценки результатов обучения:

- выражать собственное мнение при написании сочинений и отзывов, интерпретировать информацию, грамотно подбирать аргументы. - использовать ИКТ для поиска информации, создания проекта (презентации, стенгазеты, реферата, доклада и т.д.) - применять навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе речевого общения. - организовывать работу команды, микрогруппы; адекватно и корректно взаимодействовать со студентами, преподавателями в ходе обучения; понимание общих целей, поставленных перед микрогруппой; - соблюдать нормы публичной речи и регламента. - (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. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: -делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; -осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.
знать: - 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) - Знать нормы публичной речи и регламента;	Формы контроля: -различные формы опроса на аудиторных занятиях. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.03 Иностранный язык»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*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	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	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		50	
Тема 1.1 Человек и общество, личные и общественные отношения.	Практические занятия 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. Фонетический материал -основные звуки английского языка; Лексический материал по теме. Грамматический материал: -глагол to be/to have	10	1, 2, 3

	-конструкция there is/there are -местоимения -числительные		
Тема 1.2	Практические занятия	10	1, 2, 3
Система образования в России, Великобритании и США.	Лексический материал по теме. Грамматический материал: -артикли, -существительные		
Тема 1.3	Практические занятия	10	1, 2, 3
Защита окружающей среды	Грамматический материал: -прилагательные и наречия -предлоги		
Тема 1.4	Практические занятия	10	1, 2, 3
Россия, англоязычные страны.	Россия, англоязычные страны. Культурные и национальные традиции, праздники. Лексический материал по теме. Грамматический материал: -вопросительные предложения		
Тема 1.5	Практические занятия	10	1, 2, 3
Научно-технический прогресс в современном обществе	Научно-технический прогресс в современном обществе. Выдающиеся учёные и их открытия. Лексический материал по теме Грамматический материал: -образование и употребление глаголов во временах группы Simple/Indefinite		

Раздел 2	Профессионально-направленный модуль	26	
Тема 2.1	Практические занятия	8	1, 2, 3
Современный мир профессий. Проблемы выбора профессий. Роль иностранного языка в вашей профессии	Лексический материал по теме Грамматический материал: -образование и употребление глаголов во временах группы Progressive/Continuous		
Тема 2.2	Практические занятия	8	1, 2, 3
Деловое общение в профессиональной сфере	Лексический материал по теме Грамматический материал: -образование и употребление глаголов во временах группы Perfect		
Тема 2.3	Практические занятия	4	1, 2, 3
Жизнь в цифровую эпоху.	Лексический материал по теме Грамматический материал: -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(е) 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 Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» (английский) обучающийся должен уметь: — общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; — переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	<u>Формы контроля:</u> - фронтальная устная дискуссия, диалог, монолог, ролевая игра, устное сообщение; - интервью, репортаж; - практические задания по работе с информацией, документацией; - домашние задания проблемного характера; - защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера; - составление вопросов, ответы на вопросы; - мини-сочинение, статья, эссе, личное письмо. <u>Методы оценки результатов обучения:</u>

	- традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся. - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка.

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.04 Математика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*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	326	148
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	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	
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		90	1,2,3
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	8	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Вычисление с помощью микрокалькулятора приближенных значений выражений. Комплексные числа. Применение сложных процентов в экономических расчетах		
	В том числе практических занятий		
	Вычисление с помощью микрокалькулятора приближенных значений выражений		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	20	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.		

Уравнения, неравенства, системы 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. Равносильность систем уравнения. Системы рациональных уравнений. Основные приемы решения систем. Системы трех линейных уравнений с тремя переменными. Решение систем методом Крамера. Решение систем методом Гаусса. Системы линейных неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств и систем неравенств. Основные приемы решения уравнений (разложения на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.) Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Графическое решение уравнений и неравенств. Системы нелинейных уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	В том числе практических занятий	20	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 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента и знаки их значений. Вычисления на МК. Основные тригонометрические тождества. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Свойства и графики тригонометрических функций. Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций. <i>Обратные тригонометрические функции:</i> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Вычисления на МК. Формулы сложения, формулы приведения. Формулы двойного и <i>половинного аргумента</i>. <i>Формулы преобразования суммы и разности одноименных тригонометрических функций.</i> Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Тригонометрические неравенства.</i>		
	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		123	
Тема 2.1 Векторы на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала	10	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. Разложение вектора по направлениям. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Действие над векторами, с заданными координатами. Векторное произведение векторов, его свойство. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.		
	В том числе практических занятий	10	1,2,3
	Векторное произведение векторов, его свойство. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10	1,2,3

Прямая на плоскости и её уравнения	Векторное задание прямой и плоскости в пространстве. Уравнения прямой с направляющим и нормальным вектором. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящий через две точки с угловым коэффициентом Взаимное расположение прямых, вычисление угла между прямыми. Домашняя контрольная работа по теме: «Векторы на плоскости. Уравнения прямых»		
Тема 2.3 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	21	1,2,3
	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Теоремы о параллельных плоскостях Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Изображение пространственных фигур Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение прямоугольных треугольников(повторение) Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол, линейный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	В том числе практических занятий	28	1,2,3
	Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме. Отчет по параллельному проектированию.		

	Контрольная работа по теме 2.3.	2	1,2,3
Тема 2.4	Содержание учебного материала	20	1,2,3
Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма и её виды. Площадь поверхности призмы. Объем призмы. Пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности пирамиды. Объем пирамиды. Решение прикладных задач на вычисление площади поверхности и объёма многогранников Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение многогранника плоскостями. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра плоскостями. Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра. Конус, усеченный конус и его элементы. Конические сечения и их применение в технике. Площадь поверхности и объем конуса. Шар, сфера. Части шара. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности и объёма шара и его частей. Выполнение упражнений по теме.		

	Изготовление развёрток геометрических тел и правильных многогранников, макетов к задачам по стереометрии. Расчет сметы ремонта помещений.		
	В том числе практических занятий	20	1,2,3
	Выполнение упражнений по теме. Изготовление развёрток геометрических тел и правильных многогранников, макетов к задачам по стереометрии. Расчет сметы ремонта помещений.		
	Контрольная работа по изученной теме 2.4	2	1,2,3
Раздел 3. Начало математического анализа		81	
Тема 3.1 Предел и непрерывность функции	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Предел функции в точке. Основные свойства. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Вычисление пределов. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Решение рациональных неравенств. Предел функции на бесконечности. Вычисление предела функции. Асимптоты графика		

	Первый и второй замечательный предел Вычисления пределов функции и исследование функции на прерывность.		
	В том числе практических занятий	12	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	Содержание учебного материала	23	1,2,3
Дифференциальное исчисление	Производная функции в точке, ее физический смысл. Производная степенной функции. Производная суммы, разности. Производная произведения, частного. Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Производная логарифмической и показательной функций. Производные тригонометрических функций. Нахождение производных функций Правило Лопиталя Дифференцирование функций заданных, параметрически и неявно Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		

	Признак монотонности дифференцируемой функции на промежутке. Экстремум функции. Исследования функции на экстремум. Выпуклость, точки перегиба графика функции на промежутке. Схема полного исследования функции и построение графика. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке Решение задач прикладного характера Нахождение скорости для процессов, заданных формулой и графиком. Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме. Отчет по исследованию функции и построения графика.		
	В том числе практических занятий	30	1,2,3
	Выполнение тренировочных упражнений к контрольной работе по изученной теме. Отчет по исследованию функции и построения графика.		
	Контрольная работа по теме 3.2	2	1,2,3
Экзамен:		30	
Всего:		326	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный(е) 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://biblio-online.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://biblio-online.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. Рукусуев, В.Б. Уткин. — М.: КноРус, 2017. — 361 с. — Режим доступа: <http://www.book.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения Показатели освоения компетенций	Методы оценки
АЛГЕБРА выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения	Формы контроля обучения: -устный опрос -письменное тестирование

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	- контрольная работа - д/з проблемного характера и т.п. Методы контроля обучения: в течение всего учебного года применяется традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка

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.

ГЕОМЕТРИЯ

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить

трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; 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. 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.	

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.05 Информатика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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	170	78
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	30	-
Всего	170	-

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		12	
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	2	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	2	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		50	
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	6	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	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.		

информации. Принципы обработки информации компьютером	В том числе практических занятий	9	1,2,3
	Практические занятия №1: Программирование линейных алгоритмов;		
	Практические занятия №2: Программирование разветвляющихся алгоритмов;		
	Практические занятия №3: Программирование циклических алгоритмов (циклы с предусловием и постусловием);		
	Практические занятия №4: Программирование циклических алгоритмов (цикл с параметром).		
	Практические занятия №5: Программирование графических задач;		
	Практические занятия №6: Обработка элементов линейных массивов;		
	Практические занятия №7: Обработка элементов табличных массивов;		
Тема 2.3 Поиск информации с использованием компьютера	Практические занятия №8: Обработка элементов строк.	1	1,2,3
	Практические занятия №9: Программирование в среде Паскаль. Итоговое занятие		
	Контрольная работа Принципы обработки информации компьютером		
	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.		
Тема 2.4	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. 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		17	
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	2	1,2,3
	Подготовка сообщений/рефератов по темам: «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».		
Тема 3.2 Компьютерные сети	Содержание учебного материала	4	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.		
	В том числе практических занятий	1	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		
Тема 3.3 Безопасность. Защита информации, антивирусная защита	Содержание учебного материала	4	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		

	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: Защита информации и администрирование в локальных сетях 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		40	
Тема 4.1 Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов Возможности настольных издательских систем	Содержание учебного материала	2	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	10	1,2,3
	Практические занятия №12: форматирование и редактирование текста; Практические занятия №13: Таблицы в текстовых документах; Практические занятия № 14: Создание графического изображения в текстовом документе; Практические занятия №15: Создание публикаций средствами Publisher; Практические занятия №16: Оформление веб-сайта средствами Publisher.		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	2	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	6	1,2,3
	Практические занятия №17: создание электронной таблицы. Решение расчетной задачи с использованием относительных и абсолютных адресов; Практические занятия №18: вычисления в электронных таблицах с использованием математических и статистических функций; Практические занятия №19: вычисления в электронных таблицах с использованием условной функции.		
Тема 4.3 Представление об организации баз данных и системах управления базами данных	Содержание учебного материала	2	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 рамках учебных заданий из различных предметных областей.		
	В том числе практических занятий	8	1,2,3
	Практические занятия №20: Создание однотабличной базы данных. Создание формы и редактирование таблицы в режиме «формы»; Практические занятия №21: Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных;		

	Практические занятия №22: Проектирование многотабличной базы данных, создание связей между таблицами; Практические занятия №23: Формирование сложных запросов.		
Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики	Содержание учебного материала 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.	2	1,2,3
	В том числе практических занятий Практические занятия №24: Создание презентации в программе PowerPoint для любой известной в городе фирмы или предприятия; Практические занятия №25: Витраж; Практические занятия №26: Графические примитивы: «резиновая линия», овал, прямоугольник; Практические занятия №27: Геометрический орнамент.	8	1,2,3
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии		19	
Тема 5.1 Представления о технических и	Содержание учебного материала Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики	1	

программных средствах телекоммуникационных технологий	подключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые системы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта		
Тема 5.2 Методы создания и сопровождения сайта	Содержание учебного материала	1	1,2,3
	Методы создания и сопровождения сайта. Перечень инструментальных средств. Средства создания и сопровождения сайта. Возможности FrontPage.		
	В том числе практических занятий	6	1,2,3
	Практические занятия №28: Создание сайта с помощью программы Front Page; Практические занятия №29: Создание гиперссылок; Практические занятия №30: Создание форм.		
Тема 5.3 Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: чат, <i>видеоконференция, интернет-телефония.</i>		
	В том числе практических занятий	8	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 Практические занятия №31: Дистанционное обучение в сети ИНТЕРНЕТ. 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(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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. 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 Показатели освоения компетенций	Методы оценки
В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» 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;	Формы контроля обучения: - устный опрос, - компьютерное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания. Методы оценки результатов обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка

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.	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.06 История»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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, рефлекссию 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, временные 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 <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
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. Россия и мир в годы Первой мировой войны	Основное содержание	6	1,2,3
	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. 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. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика. 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. 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. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропанганда 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. Наращение 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. Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны		
	Итоги Первой мировой войны. Работа с картой	2	

Тема 1.2.	Основное содержание	6	
Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	Причины Великой российской революции и ее начальный этап. 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. 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.		
	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. Первые революционные преобразования большевиков. 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. 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.	Основное содержание	6	
Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны	Причины и этапы Гражданской войны в России. 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. 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. 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. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму. 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. 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. 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	1,2,3
СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг. 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. 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). 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. 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. 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	

	бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы		
	Противоречия политики НЭПа. Однопартийная политическая система и «срастание» партийных и советских органов власти	2	
Тема 2.2.	Основное содержание	6	1,2,3
Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг.	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. 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. 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. 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. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.	4	
	Итоги и цена советской модернизации. Организация дискуссии по методу «метаплана»	2	
Тема 2.3.	Основное содержание	4	1,2,3
Культурное пространство	Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе.	2	

советского общества в 1920–1930-е гг.	"Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. 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. 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. 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. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. 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		
	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	Основное содержание	6	1,2,3
	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. Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.	4	

гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг. 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. 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. 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. 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. Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг. Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемалю Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди. Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили. Международные отношения в 1920-1930-х гг.		

	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". 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. Развитие культуры в 1914-1930-х гг. Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов. "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. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны	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 инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. 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. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и	4	

	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 НКВД 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.	Основное содержание	8	1,2,3
Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942)	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. 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. 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. 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. 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.	4	

	Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. 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. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения. 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.	2	
	Причины и начальный период Великой Отечественной войны. Работа с исторической картой и историческими источниками	2	
Тема 3.2.	Основное содержание	6	1,2,3
Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)	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. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. 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. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г.	4	

	За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллорабационизм): 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. СССР и союзники. 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.	Основное содержание	4	
Человек и культура в годы Великой Отечественной войны	Человек и война: единство фронта и тыла. "Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. 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. 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. 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	2	1,2,3
	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.	Основное содержание	8	
Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны	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. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Резвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. 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"). 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. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы. 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	Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств.	6	1,2,3

годы холодной войны (вторая половина XX века)	Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). 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. 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.). Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Нарастивание 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. 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. 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 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. 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. Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки. 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. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея). 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. 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. 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. Страны Латинской Америки во второй половине XX в. 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. Причины и этапы «холодной войны». Работа с исторической картой. Политика «разрядки»: успехи и проблемы	2 2	
Тема 4.2. 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. 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). 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". Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. 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. СССР в середине 1950-х – первой	Основное содержание	6	1,2,3
	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.	4	

половине 1960-х гг.	Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. 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. Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. 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. 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. 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. 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. 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	1,2,3

Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. 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". 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). 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. 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. 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. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков	4	
Тема 4.5.	Основное содержание	8	
Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)	Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991). 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	4	1,2,3

	политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. 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. 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. 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. Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. 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. 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 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.		

	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). 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. Наращение 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. 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. 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	4	

	зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. 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. 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. 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.	Основное содержание	10	1,2,3
Современный мир. Глобальные проблемы человечества	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. Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз. 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). «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве. 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.	6	

	"Левый поворот" в Латинской Америке в конце XX в. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в. 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. 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.	2	
	Человек в стремительно меняющемся мире: культура и научно-технический прогресс. Дискуссия по методу «метаплана»	2	
Тема 5.3.	Основное содержание	10	
Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. 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. Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. 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	4	

1,2,3

	проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020). 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. 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). 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 внутривосточного 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. 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. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. 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. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в современном мире. Работа с историческими источниками	2	
	Наш край 1992 - 2022	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		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. Сёмин В.П., История Отечества: Учебное пособие для вузов / Сёмин 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. Сёмин В.П., Отечественная история: Учебно-методический комплекс: Учебное пособие для вузов / Сёмин 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 Показатели освоения компетенций	Методы оценки
1. Понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах 1914–1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать	<u>Формы контроля:</u> 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. 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; 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. 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 страны 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.	<u>Методы контроля направлена на проверку умения учащихся:</u> - отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления; - выполнять условие задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий. <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу. <u>Аттестация</u> 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.

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;

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, произошедшие 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений: различать виды письменных исторических источников по истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг.;

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.

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 1914–1945 гг.; на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие существенные 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.

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

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 существенные 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.

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.

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;

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.

10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность противодействовать фальсификациям российской истории.

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.

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).

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.).

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.

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 страны 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.

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.

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.

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;

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.

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.

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.).

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.

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.

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.

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).

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.

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.

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; 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.

20. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

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 (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
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.07 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*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	72

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>		
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). 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	Содержание учебного материала	1	1,2,3
Основы здорового образа жизни. Физическая культура в	Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное		

обеспечении здоровья и основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. 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. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. 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 Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных	Содержание учебного материала 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

психофизиологические качества	(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 в 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. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.		
Тема 1.4 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: 1. Выполнение комплексов дыхательных упражнений. 2. Выполнение комплексов утренней гимнастики. 3. Выполнение комплексов упражнений для глаз. 4. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки. 5. Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. 6. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела. 7. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия. 8. Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.	1	1,2,3

	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	В том числе практических занятий	10	1,2,3
Общая физическая подготовка. Содержание обучения по выбору	1. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Использование методов самоконтроля, стандартов, индексов. 2. Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении. 3. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физические упражнения для коррекции зрения. 4. Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общепфизической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.		
Тема 2.2	В том числе практических занятий	10	1,2,3
Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Практические занятия 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 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	В том числе практических занятий	10	1,2,3
Гимнастика	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 Спортивные игры	В том числе практических занятий	32	1,2,3
	Баскетбол 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 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) 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	В том числе практических занятий	10	1,2,3

Виды спорта по выбору. Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	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, спортивный зал, оснащенный(е) 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 Показатели освоённости компетенций	Методы оценки

В результате изучения учебной дисциплины «Физическая культура» 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	Формы контроля обучения: – практические задания по работе с информацией - ведение календаря самонаблюдения. 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; - включать занятия физической культуры и спортом в активный отдых и досуг.	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.08 Основы безопасности и защиты Родины»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... 301**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.**

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	8
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>		
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		
Тема 1.3. Вредные привычки и их социальные последствия	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	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.		
	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	Содержание учебного материала	4	1,2,3

классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	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		
	Стихийные бедствия метеорологического характера		
	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)		
Тема 3.4. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	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. Киришина 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.monipo.ru (Музей Военно-Воздушных Сил)

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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	<u>Формы контроля:</u> устный опрос, письменная работа, обсуждение рефератов, сообщений, тестирование. <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу. <u>Методы контроля направлена на проверку умения учащихся:</u> - отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления; - выполнять условие задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий

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	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.09 Физика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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	120	4
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	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, формирования 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 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 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 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 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 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 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 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 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	Содержание учебного материала	6	
Физика атома	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	Содержание учебного материала	2	1,2,3
Физика атомного ядра	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.		
	Экзамен	12	
	Всего	120	

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 Показатели освоения компетенций	Методы оценки
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	Формы контроля: Устный опрос Контрольная работа Физические диктанты Экзамен Методы оценки результатов обучения: -накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка

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.	Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.10 Химия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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-основные 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 <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
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	Содержание учебного материала	5	1,2,3
Основные понятия и законы химии	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Профессионально значимые элементы содержания.		

	Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). 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. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. элементов. производстве. 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.	4	1,2,3
Тема 1.3	Содержание учебного материала		1,2,3

Строение вещества	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. 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. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах 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.	8	

Тема 1.4	Содержание учебного материала	6	1,2,3
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. 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. Профессионально значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды. Растворы вокруг нас. Вода как реагент и как среда для химического процесса. Типы растворов. Решение задач по теме «Вода. Растворы»		
Тема 1.5	Содержание учебного материала	8	1,2,3
Классификация неорганических	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. 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. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. 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. Профессионально значимые элементы содержания. 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. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной и ионной формах. Гидролиз солей. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля Оксиды и соли как строительные материалы 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 эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 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. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения Профессионально значимые элементы содержания. 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 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. 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 Профессионально значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Современное металлургическое производство. Специальности, связанные с обработкой металлов. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. Рождающие соли – галогены		
Раздел 2. Органическая химия.		28	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры УРАС.		

	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Профессионально значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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 Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.	8	1,2,3

	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Профессионально значимые элементы содержания. Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и 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. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. Углеводородное топливо, его виды и назначение. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе. Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. 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 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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. 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. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных 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. 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. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид. Профессионально значимые элементы содержания. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Углеводы и их роль в живой природе. Алкоголизм и его профилактика. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. Мыла: прошлое, настоящее, будущее. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. Рефераты: Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул. Синтетические волокна на аминокислотной основе.		

	Биологические функции белков. СПИД и его профилактика. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.		
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Профессионально значимые элементы содержания. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	6	1,2,3

	Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул. Синтетические волокна на аминокислотной основе. Биологические функции белков. СПИД и его профилактика. 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(е) 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. Чернобильская 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 Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: 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 1. Устный опрос 2. Домашняя самостоятельная работа 3. Контрольная письменная работа 4. Устный зачёт 5. Решение задач 6. Тестирование Методы контроля Накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка

углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; 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; уметь: называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; 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; 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. Оценка результатов обучения Для оценки результатов учебной деятельности обучающихся выделяются четыре уровня усвоения учебного материала: 1) Первый уровень (низкий) - действие на узнавание, на распознавание и различие понятий (объектов изучения) - оценка «2»; 2) Второй уровень (удовлетворительный) - действия по воспроизведению учебного материала на уровне понимания; описание и анализ действий с объектами изучения - оценка «3»(удовлетворительно) 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) 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;

выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

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;

связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

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

для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ООД.11 Биология»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*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, изменчивость 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 <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
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, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала 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.	2	1,2,3
Раздел 1. Учение о клетке		15	
Тема 1.1 Клеточная теория Химическая организация клетки	Содержание учебного материала 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. Химическая организация клетки. Составление систематической таблицы.	4	1,2,3
Тема 1.2 Клетка Строение и функции клетки	Содержание учебного материала 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.	6	1,2,3

	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. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. 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 свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. 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. Сходство зародышей представителей разных групп организмов как свидетельство их эволюционного родства. 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, 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 Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.		
	В том числе практических занятий		1,2,3
	Практическая работа №5: описание особей одного вида по морфологическому критерию.	2	

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. 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. 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. 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. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.		

Раздел 7. Бионика		6	
Тема 7.1 Бионика как одно из направлени й в биологии и кибернетик и	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 Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Освоенные умения: 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, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	<u>Формы контроля обучения:</u> - домашние задания проблемного характера - практические задания по работе с информацией, литературой - подготовка и защита групповых заданий проблемного характера <u>Формы оценки результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u> - отбирать и оценивать биологические процессы, явления - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции

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; Усвоенные знания: 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;	- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных - осуществлять коррекцию (исправления) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы - проектировать собственную позицию через проектирование <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

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; Биологическая терминология и символика.	

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.12 Обществознание»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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 <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
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.		16	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	1,2,3
Природа человека, врожденные и приобретенные качества	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. Формирование характера, учет особенностей характера в общении и профессиональной деятельности. Потребности, способности и интересы. Социализация личности. Самосознание и социальное поведение. Ценности и нормы. Цель и смысл человеческой жизни. 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. 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 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.	8	1,2,3
Раздел 2. Духовная культура человека и общества		8	
Тема 2.1 Духовная культура личности и общества	Содержание учебного материала	2	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. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет.		

	Учреждения культуры. Государственные гарантии свободы доступа к культурным ценностям.		
Тема 2.2 Наука и образование в современном мире	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	Наука. Естественные и социально-гуманитарные науки. Значимость труда ученого, его особенности. Свобода научного поиска. Ответственность ученого перед обществом. 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 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. Религия как феномен культуры. Мировые религии. Религия и церковь в современном мире. Свобода совести. Религиозные объединения Российской Федерации. Искусство и его роль в жизни людей. Виды искусств		
Раздел 3. Экономика		18	
Тема 3.1 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	4	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	6	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		12	
Тема 4.1 Социальная роль и стратификация	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Социальные отношения. Понятие о социальных общностях и группах. Социальная стратификация. Социальная мобильность.		

	Социальная роль. Многообразие социальных ролей в юношеском возрасте. Социальные роли человека в семье и трудовом коллективе. Социальный статус и престиж. Престижность профессиональной деятельности.		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Социальные нормы и конфликты	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. Социальный конфликт. Причины и истоки возникновения социальных конфликтов. Пути разрешения социальных конфликтов		
Тема 4.3	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Важнейшие социальные общности и группы	Особенности социальной стратификации в современной России. Демографические, профессиональные, поселенческие и иные группы. Молодежь как социальная группа. Особенности молодежной политики в Российской Федерации. Этнические общности. Межнациональные отношения, этносоциальные конфликты, пути их разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации. 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. Опекa и попечительство.		
Раздел 5. Политика		4	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2	1,2,3

Политика и власть. Государство в политической системе	Понятие власти. Типы общественной власти. Политика как общественное явление. Политическая система, ее внутренняя структура. Политические институты. Государство как политический институт. Признаки государства. Государственный суверенитет. Внутренние и внешние функции государства. Особенности функционального назначения современных государств. Межгосударственная интеграция, формирование надгосударственных институтов – основные особенности развития современной политической системы. Формы государства: формы правления, территориально-государственное устройство, политический режим. Типология политических режимов. Демократия, ее основные ценности и признаки. Условия формирования демократических институтов и традиций. Правовое государство, понятие и признаки		
Тема 5.2 Участники политического процесса	Содержание учебного материала 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. Гражданское общество и государство. Гражданские инициативы. Отличительные черты выборов в демократическом обществе. Абсентеизм, его причины и опасность. Избирательная кампания в Российской Федерации. Политические партии и движения, их классификация. Современные идейно-политические системы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, коммунизм. Законодательное регулирование деятельности партий в Российской Федерации. Роль средств массовой информации в политической жизни общества.	2	1,2,3
Раздел 6. Право		12	
Тема 6.1	Содержание учебного материала Юриспруденция как общественная наука.	4	1,2,3

Правовое регулирование общественных отношений	Право в системе социальных норм. Правовые и моральные нормы. Система права: основные институты, отрасли права. Частное и публичное право. 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. Правоохранительные органы Российской Федерации. Судебная система Российской Федерации. Адвокатура. Нотариат. Понятие гражданства. Порядок приобретения и прекращения гражданства в РФ. Основные конституционные права и обязанности граждан в России. Право граждан РФ участвовать в управлении делами государства. Право на благоприятную окружающую среду. Обязанность защиты Отечества. Основания отсрочки от военной службы. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.		
Тема 6.3 Отрасли российского права	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Гражданское право и гражданские правоотношения. Физические лица. Юридические лица. Гражданско-правовые договоры. Правовое регулирование предпринимательской 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. Личные неимущественные права граждан: честь, достоинство, имя. Способы защиты имущественных и неимущественных прав. 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. Административное право и административные правоотношения. Административные проступки. Административная ответственность. 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 Показатели освоения компетенций	Методы оценки
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,	Формы контроля обучения: - домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера. - устный опрос Формы оценки результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:

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; знать биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;	- выполнять условия с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. Методы оценки результатов обучения: - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся - формирования результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов

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.

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ООД.13 География»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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 волонтерской 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 убежденность, 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;

убежденность 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 <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
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. 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. 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 Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации.		
Тема 2.2 Проблема взаимодействия человека и природы	Содержание учебного материала 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.	2	1,2,3
Тема 2.3 Природные ресурсы и их виды	Содержание учебного материала 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. 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.	2	1,2,3
Раздел 3 Современная политическая карта мира.		4	
Тема 3.1 Политическая карта мира и геополитика	Содержание учебного материала Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов.	2	1,2,3

	Политико- географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.		
Тема 3.2 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 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. 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. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных		
Тема 4.4	Содержание учебного материала	1	1,2,3
Качество жизни населения	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	Содержание учебного материала	2	1,2,3
Международная экономическая интеграция и	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. Промышленность Топливо- 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. Топливо-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. Машиностроительный комплекс мира. Химический и лесопромышленный комплекс мира.	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители		
Тема 5.6 Сельское хозяйство мира.	Содержание учебного материала 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. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду	2	1,2,3
Тема 5.7 Сфера услуг. Мировой транспорт	Содержание учебного материала 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. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».	2	1,2,3
Раздел 6 Регионы и страны		30	

Тема 6.1 Регион 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. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа). Общая экономико- географическая характеристика. Общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона. Сравнение по уровню социально- экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору преподавателя).		
Тема 6.2 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). 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). Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.		
Тема 6.4 Африка	Содержание учебного материала 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). Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.	4	1,2,3
Тема 6.5	Содержание учебного материала	2	1,2,3
Австралия и Океания	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. 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. 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 Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях.	2	1,2,3
Раздел 8. Географические аспекты глобальных проблем		6	
Тема 8.1. Географические аспекты глобальных проблем	Содержание учебного материала Группы глобальных проблем. Географические аспекты глобальных проблем человечества. Геополитические проблемы. Геоэкология- фокус глобальных проблем человечества. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем на основе анализа различных источников географической информации.	2	1,2,3
Тема 8.2. Географические аспекты глобальных проблем	Содержание учебного материала Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем на основе анализа различных источников географической информации.	2	1,2,3
	Содержание учебного материала		

Тема 8.2 Взаимосвязь глобальных проблем	Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути их решения. Участие России в решении глобальных проблем. 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. организаций: 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. Барина И.И. Рабочая тетрадь по географии.Экономическая и социальная география мира. 10-11 классы: с комплектом контурных карт.ФГОС / И.И.Барина. 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 Показатели освоённости 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	<u>Формы контроля:</u> Работа с контурными картами устный опрос, письменная работа, обсуждение рефератов, сообщений, тестирование. <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым

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	обучающимся, - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу. <u>Методы контроля направлена на проверку умения учащихся:</u> - отбирать и оценивать географические факты, процессы, явления; - выполнять задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; 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);

-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;

обучающийся должен **знать и**

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 - 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.

Приложение 2.15

**к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника**

**Рабочая программа дисциплины
«ООД.14 Индивидуальный проект»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

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 <i>форме дифференцированного зачета</i>		-
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 индивидуально го 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. 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 элементы 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 индивидуально го 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

1. 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.
2. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – М.: Просвещение, 2020.
3. 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 Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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	Формы контроля: Устный опрос Устный и письменный зачет Диф. Зачёт Методы оценки результатов обучения: -накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка

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;	Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

Приложение 2.16

**к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

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

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;
- раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;
- обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв.;
- давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

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

- основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России;
- итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;
- основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- ретроспективный анализ развития отрасли.

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска; 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.	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.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (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	46	
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	48	-

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			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	5	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг	СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг. Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики. Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	5	
Дезинтеграционные	1. Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг.		

процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	2. Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной Европе. 3. Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверенитете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР. 4. Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980- начале 1990-х гг.		
Тема 1.3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание учебного материала 1. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. 2. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты. 3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России	5	
Тема 1.4. Россия на постсоветском	Содержание учебного материала 1. Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы.	5	

пространстве	2. Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ. 3. Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы		
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	5	
Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму	Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации		
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	5	
Развитие культуры в России	1. Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». 2. Место традиционных религий в условиях «массовой культуры». Деятельность современных молодежных организаций		
Раздел 2. Россия и глобальный мир			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	8	
Россия в процессе глобализации	1. Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. 2. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.). 3. Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8	
	1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и		

Россия в мировой экономике	социальной сферы. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Общественно- политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России. 2. Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене. РФ в современной международной политике.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Всего:		48	

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). - ISBN 978-5-534-01245-3. – 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-начало XXI 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. - 18-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. - 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 обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; оценивать результат и последствия исторических событий; определять задачи поиска исторической информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска; выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; осознавать личную ответственность за судьбу России; проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;	демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий; демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации; демонстрирует умение определять необходимые источники информации; демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска; демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России;	индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; психологию коллектива и психологию личности; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении	демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения). Подготовка и выступление с

национальных и государственных традиций; сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	сообщением и/или презентацией

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«СГ 02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

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

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

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

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками

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 информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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 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 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 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 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	116	116
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>		-
Всего	116	-

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		50/50	
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	ОК 04
	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	2	ОК 06
	2. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»	2	ОК 09
	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	8	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 04
	4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических	2	ОК 06

	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	2	
	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	8	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 04
	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	2	ОК 06
	9. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту	2	ОК 09
	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	12	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 04
	12. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических	3	ОК 06

	и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		ОК 09
	13. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем	3	
	14. Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов	3	
	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»	3	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала	12	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 04
	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	3	ОК 06
	17. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование»	3	ОК 09
	18. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя	3	
	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»	3	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		8/8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 02

Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 04
	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	2	ОК 06
	21. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки». Ответы на вопросы	3	ОК 09
	22. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки»	3	
Раздел 3. Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)		12/12	
Тема № 3.1. Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему	Содержание учебного материала	12	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	ОК 04
	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	2	ОК 06
	24. Просмотр видеоролика «What is World Skills?». Обсуждение, ответы на вопросы	3	ОК 09
	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)	3	
	26. Подготовка и пересказ монолога «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	

Раздел 4. Профессиональное содержание		50/50	
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала	9	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	9	ОК 04
	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	2	ОК 06 ОК 09
	28. Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы	3	
	29. Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику»	4	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание учебного материала	8	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 04
	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	2	ОК 06 ОК 09
	31. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы	3	
	32. Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования/станка для работы»	3	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	13	ОК 02
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	13	ОК 04

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	2	ОК 06 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	3	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	12	
	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	8	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	

Саморазвитие профессии	в	40. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Как я стану участником чемпионата «Молодые профессионалы» (World Skills International)	2	ОК 06 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:			116	

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 (А1): 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 (В1–В2): 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.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом,	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Выполнение упражнений.

и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Составление диалогов; Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы;	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;	Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов; Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой

составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 2.18

**к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника**

**Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***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:

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

- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;
- обеспечивать устойчивость объектов экономики;
- прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;
- применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
- определять виды Вооруженных Сил, рода войск;
- ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;
- владеть общей физической и строевой подготовкой;
- пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;
- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
- оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;
- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;
- составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания

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

- основы пожаробезопасности и электробезопасности;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- 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;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны
- основы военной службы и обороны государства;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
- общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;
- классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;
- основы здорового образа жизни

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 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	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	

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	48

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	68	48

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	2	ОК 04
	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		ОК 07
	В том числе практических занятий	6	
	1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера		
	2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	6	
Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	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		ОК 07

	2. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения	4	
	В том числе практических занятий		
	3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения		
	4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	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. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам		
	В том числе практических занятий	4	
	5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки			
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)			
Тема 2.1. Основы военной безопасности	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан		

Российской Федерации	2. Организация обороны Российской Федерации		
	В том числе практических занятий	2	
	6. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи		
	7. Общая физическая и строевая подготовка		
Тема 2.2. Вооруженные Силы Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил		
	2. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами		
	3. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг		
	В том числе практических занятий	2	
	8. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи		
	9. Общая физическая и строевая подготовка		
Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу		
	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	2	
	10. Обязательная подготовка граждан к военной службе		

Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ		
	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	4	
	11. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации		
	12. Общая физическая и строевая подготовка		
Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих		
	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	4	
	13. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	14. Общая физическая и строевая подготовка		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)			

Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи		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	6	
	13. Общие принципы оказания первой медицинской помощи		
	14. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)		
	15. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела		
	16. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур		
	17. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	1	ОК 03
1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний	ОК 04		
2. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами	ОК 05		
3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний			

	В том числе практических занятий	2	
	18. Правила госпитализации инфекционных больных		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие		
	2. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах		
	В том числе практических занятий	2	
	19. Показатели здоровья и факторы, их определяющие		
	20. Оценка физического состояния		
	21. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания		
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.
5. 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 обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; 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; задачи и основные мероприятия гражданской обороны	умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
<u>Знать:</u> основы¹ военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-	владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные	

¹Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

учетные специальности, родственные специальностям СПО; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	специальности, родственные специальностям СПО; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
<u>Знать:</u> общие² характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни	демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

²Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	Оценка результатов выполнения практической работы
<u>Уметь:</u> определять³ виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой; демонстрировать основы оказания первой	определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил Российской Федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

³ Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

доврачебной помощи пострадавшим		
<u>Уметь:</u> оказывать⁴ первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

⁴ Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

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

- *организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;*
- *использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности*

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

- *психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;*
- *основы проектной деятельности;*
- *роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;*
- *основы здорового образа жизни;*
- *условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;*
- *правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности*

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции,	

	специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	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; пользоваться средствами профилактики перенапряжения,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	-

	характерными для данной профессии		

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебная нагрузка по дисциплине (всего)	116
в том числе:	
практические занятия	116
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета в 3,4,5 семестрах и дифференцированного зачета в 6 семестре</i>	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Коды компетенций и личностных результатов ⁵ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ			
Тема 1.1. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 04 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		

⁵ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры		
Раздел 2. Легкая атлетика			
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол			

Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 11. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	6	ОК 04
	В том числе практических занятий		

Контроль выполнения тестов по волейболу	Практическое занятие № 12. Выполнение передачи мяча в парах		ОК 06-08
	Практическое занятие № 13. Игра по упрощённым правилам волейбола		
	Практическое занятие № 14. Игра по правилам		
Раздел 4. Баскетбол			
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 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. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 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. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 18. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 19. Игра по упрощенным правилам баскетбола		
	Практическое занятие № 20. Игра по правилам		

баскетбола. Игра по правилам			
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 21. Практика в судействе соревнований по баскетболу		
	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. Строевые приемы	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 23. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 24. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 25. Разучивание и выполнение упражнений с гирями		
Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала	1	ОК 04 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.	Содержание учебного материала	6	ОК 04
	В том числе практических занятий		

Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Практическое занятие № 27. Выполнение комплекса ОРУ		ОК 06-08
	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
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	4	ОК 06-08
	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. Подачи	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 32. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	6	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 06-08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону		
	Практическое занятие № 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.	Содержание учебного материала	8	ОК 04
	В том числе практических занятий		

Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Практическое занятие № 37. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий		ОК 06-08
	Практическое занятие № 38. Формирование профессионально значимых физических качеств		
Всего		116	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, спортивные залы, 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-е изд., стер.] – Москва: Издательский дом Академия, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-9406-2 – Текст: непосредственный

2. Физическая культура: учебник для 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 освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования индивидуальных занятий	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов

физическими упражнениями различной направленности		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> 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 профессии; 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; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий. Определение эффективности занятий

Приложение 2.20
к ОПОП-П по профессии
11.01.02 Радиомеханик

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

*Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***Основы финансовой грамотности****1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «**Основы финансовой грамотности**» 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:

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

-применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;

- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;

- рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;

- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;

- анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;

- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;

- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;

- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;

- составлять обоснование бизнес-идеи;

- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений

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

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;

- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;

- основные виды планирования;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- основные виды ценных бумаг и их доходность;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;
- виды страхования;
- виды пенсий, способы увеличения пенсий

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	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	

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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	

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебная нагрузка по дисциплине (всего)	40
в том числе:	
теоретические занятия	38
Самостоятельная работа	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

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. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов			
Тема 1.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03 ОК 04
Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения	4	
Раздел 2. Место России в международной банковской системе			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		
Банковская	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании	4	ОК 04

система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности		
Тема № 2.2	Содержание учебного материала		
Основные виды банковских операций	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации			
Тема 3.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03
Система налогообложения физических лиц	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	4	ОК 04
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации			

Тема 4.1	Содержание учебного материала		
Формирование стратегии инвестирования	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04
Тема № 4.2	Содержание учебного материала		
Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04
Тема № 4.3	Содержание учебного материала		
Способы принятия финансовых решений	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04
Раздел 5. Страхование			
Тема № 5.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03
Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	6	ОК 04
Тема № 5.2	Содержание учебного материала		

Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	4	ОК 01, ОК 03 ОК 04
	Самостоятельная работа	2	
Всего:		40	

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. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

2. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

1. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

2. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

3. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

4. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

5. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

6. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

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		

<u>Знать:</u> основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий	демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> применять теоретические знания по финансовой	применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной	Решение ситуационных задач. Обсуждение практических

грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в	жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи; применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	ситуаций. Решение кейса. Деловая игра

отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений		

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы бережливого производства

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы бережливого производства» 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:

Знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- 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

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Умения: 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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач 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)	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 информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории	

	профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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; 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;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	-

	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	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; 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	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	

	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	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

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка по дисциплине (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	8
Самостоятельная подготовка	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре</i>	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях			
Тема 1.1. Понятие и сущность бережливого производства	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – 09
	Понятие «бережливое производство». Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство	2	
Тема 1.2. Философия бережливого производства	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – 09
	Концепция бережливого производства. Японская и американская системы бережливого производства. Западная система бережливого производства. Бережливое производство как процесс. Принципы бережливого производства. Сокращение потерь как цель бережливого производства. Виды потерь. Культура бережливого производства: понятие, принципы, практика.	2	

	Организационные ценности бережливого производства, их сущность. Составляющие проектирования потока создания ценности. Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Анализ и поиск потерь в производственном процессе	1	
	Практическое занятие № 2. Деловая игра «Проектирование карты потока создания ценности»	1	
Тема 1.3 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – 09
	Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Метод «6 сигм». Технологии анализа. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Стандартизация действий сотрудников организации. Анализ наблюдений за действиями сотрудников организации. Заполнение бланков стандартизированной работы	1	
	Практическое занятие № 4. Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации/ Деловая игра «Решение производственной проблемы» ⁶	1	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – 09

⁶Выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся

Управление персоналом в системе бережливого производства	Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	2	OK 01 – 09
Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере.	Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений	2	
Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	OK 01 – 09
Охрана окружающей среды	Экология: понятие, значение. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды. Учет климатических условий региона в профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Разработка мини-проекта «Составление экологического паспорта организации. Разработка рекомендаций по организации профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона»	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	OK 01 – 09

Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – 09
Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов	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 пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Экобиозащитная техника	4	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – 09
Ресурсосбережение в организации	Ресурсосбережение: термины, определения и суть процесса. Законы и стандарты ресурсосбережения. Принципы ресурсосбережения на предприятии. Задачи и цели ресурсосбережения. Управление ресурсосбережением в организации	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Разработка мероприятий по ресурсосбережению в организации	2	
	Самостоятельная работа студентов	4	
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. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Батулин В.К. Общая теория управления : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батулин В.К.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. - Текст : непосредственный.

3. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. —Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст : непосредственный.

4. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). — Казань : Познание, 2019. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

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		
<u>Знать:</u> психологические основы деятельности коллектива,	владеет профессиональной терминологией; демонстрирует системные знания о структуре, требованиям к проекту;	Тестирование. Устный опрос.

психологические особенности личности; основы проектной деятельности; принципы бережливого производства; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона	демонстрирует системные знания о принципах, инструментах бережливого производства; оказывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; демонстрирует системные знания о ресурсосбережении на производстве; об основных направлениях изменения климатических условий региона; демонстрирует системные знания о ресурсосбережении на производстве; об основных направлениях изменения климатических условий региона	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проектная работа (разработка мини-проекта)
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), клиентами в ходе профессиональной деятельности; демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения; владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов; соблюдения норм экологической безопасности; демонстрирует умение соблюдать принципы бережливого производства, выбирать инструменты бережливого производства; демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; способен разрабатывать систему документов по защите окружающей среды; способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека	Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проектная работа (разработка мини-проекта)

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Электротехника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Электротехника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Электротехника»: дать базовые знания в области технологии изготовления материалов электронной техники и научить применять полученные знания в профессиональной деятельности; знакомство студентов с основными в области технологической подготовки материалов электронной техники.

Дисциплина «ОП.01 Электротехника» 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; 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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; 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 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; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1	выбирать и подготавливать оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже; выполнять приемку технологического оборудования, поступившего для монтажа; выполнять монтаж технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий	типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; правила приемки технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники;	монтажа технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;

	твердотельной электроники;	порядок и правила монтажа технологического оборудования; оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для монтажа технологического оборудования; техническую и технологическую документацию;	
ПК 2.2	проводить электрический расчет каскадов радиоприемников и радиопередатчиков; проводить гармонический анализ токов и напряжений; подбирать различные методы модуляции и многопозиционные методы манипуляции; рассчитывать характеристики антенн различных диапазонов; выбирать рациональную конфигурацию в соответствии с решаемой задачей	принципы построения и особенности схем радиоприемников и радиопередатчиков различных типов и назначений; принципы стабилизации частоты в радиопередающих устройствах; основы проектирования радиоприемных и радиопередающих устройств; типовые технологические процессы сборки и разборки радиоэлектронной аппаратуры; общие принципы построения систем подвижной радиосвязи (СПР); частотное планирование систем подвижной радиосвязи; международные, федеральные и региональные стандарты на аналоговые и цифровые СПР общего, персонального и корпоративного пользования; виды услуг, предоставляемых в сетях СПР; пакетные радиосети; устройства преобразования и обработки информации в СПР;	чтении электрических структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры

		архитектуру сетей подвижной радиосвязи; протоколы обмена сетей подвижной радиосвязи	
ПК 2.3	устранять влияние геофизических условий и земной атмосферы на распространение радиоволн различных диапазонов; проверять работоспособность радиостанции под действующими антеннами; проводить комплексный ремонт и регулировку радиостанции под действующими антеннами; снимать диаграммы направленности антенны; выявлять и устранять неисправности в радиоэлектронной аппаратуре; проводить контрольные измерения и проверки при инсталляции; осуществлять метрологическую проверку изделий и составлять дефектные ведомости	виды помех, методы и способы ослабления их действия в радиоприемных и радиопередающих устройствах; проверку функционирования, регулировку и контроль основных параметров радиоприемных и радиопередающих устройств; типовые технологические процессы сборки и разборки радиоэлектронной аппаратуры, способы чистки; классификацию дефектов радиоэлектронной аппаратуры и способы их устранения	проведении тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки, технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры; ведении учета показателей и режимов работы электронного оборудования; подключении контрольно-измерительной аппаратуры
ПК 2.4	эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;	типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования; устройство, параметры и режимы работы технологического оборудования; правила эксплуатации технологического оборудования; правила и порядок обслуживания технологического оборудования.	эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники;

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	115	69
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (дифф.зачет,)</i>	-	-
Всего	119	

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 Электрические цепи постоянного тока			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 09 ПК 2.1 – 2.4
	Электрический ток. Введение в электротехнику. История возникновения электричества. Опасность электрического тока. Преимущества эл. энергии. Основные понятия и определения. Понятие об ЭДС и напряжении. Сила и плотность тока. Элементы электрической цепи и их классификация. Режимы работы цепи. Основные параметры. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Последовательное и параллельное соединение потребителей (резисторов). Делители напряжения, тока. Виды схем. Условно-графические обозначения электрической цепи. Правила чтения электрических схем.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01- 09 ПК 2.1 – 2.4
	Электротехнические расчеты. Расчет эквивалентного сопротивления.		
Тема 1.2 Расчет электрических	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 09 ПК 2.1 – 2.4
	Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа. Методы анализа на законах		

цепей постоянного тока.	Кирхгофа. Способы соединения источников эл. энергии. Закон Джоуля-Ленца. Баланс мощностей, напряжений. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Расчет потери напряжения, мощности в проводах		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01- 09
	Расчет цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении потребителей. Решение задач методом свертывания. «Изучение принципа законов Кирхгофа»		ПК 2.1 – 2.4
Тема 1.3.	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	4	ОК 01- 09
Нелинейные электрические цепи	Особенности применения нелинейных элементов (НЭ)		ПК 2.1 – 2.4
Раздел 2 Электрическое и магнитное поля			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09
Электрическое поле	Электрическая емкость, расчет ее величины, единицы измерения. Конденсаторы. Основные параметры, последовательное и параллельное соединение в батарее. Процессы заряда и разряда конденсаторов.		ПК 2.1 – 2.4
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01- 09
	Расчет эквивалентной емкости. Проверка конденсаторов Заряд и разряд конденсатора		ПК 2.1 – 2.4
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 09

Магнитные цепи и материалы, электромагнитная индукция	Индуктивность. Катушка индуктивности. Основные параметры, последовательное и параллельное соединение. Трансформаторы. Назначение и применение, принцип работы, устройство трансформатора, КПД, потери в трансформаторах. Понятие о трехфазных трансформаторах, сварочных и автотрансформаторах. Измерительные трансформаторы.		ПК 2.1 – 2.4
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01- 09
	Расчёт электрических КПД трансформатора.		ПК 2.1 – 2.4
Раздел 3Электрические цепи переменного тока			
Тема 3.1. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала в форме практической подготовки Основные понятия и определения. Характеристики синусоидальных величин. Действующее и среднее значения. Цепи переменного тока с R, L, C. Цепи переменного тока с реальными катушкой и конденсатором	5	ОК 01- 09 ПК 2.1 – 2.4
Тема 3.2. Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала Резонанс напряжений. Последовательная цепь переменного тока. Условия, признаки,параметры, векторные диаграммы Резонанс токов. Параллельная цепь переменного тока. Условия, признаки, параметры, векторные диаграммы. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях, коэффициент мощности.		8
Тема 3.3. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала Соединение звездой. Четырех- и трехпроводная цепи. Трехфазные цепи при соединении обмоток генератора и фаз потребителя звездой. Соотношения между линейными и фазными напряжениями и токами. Роль нулевого провода.	6	

	Построение векторных диаграмм. Соединение треугольником. Трехфазные цепи при соединении обмоток генератора и фаз потребителя треугольником. Соотношения между линейными и фазными напряжениями и токами. Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазной системы. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи. Коэффициент мощности. Перекас фаз. Обрыв нулевого провода. Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок при включении их в трехфазную сеть.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01- 09
	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой		ПК 2.1 – 2.4
Раздел 4 Электрические машины			
Тема 4.1. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09
	Назначение асинхронных двигателей. Конструктивные элементы асинхронного двигателя. Вращающееся магнитное поле. Скольжение. Принцип действия. Механическая характеристика.		ПК 2.1 – 2.4
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01- 09
	Исследование принципа действия асинхронного двигателя.		ПК 2.1 – 2.4
Тема 4.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09
	Устройство машин постоянного тока. Принцип работы машин постоянного тока. Режим генератора. Режим электродвигателя. Свойство обратимости. Устройство обмоток якоря. Реакция якоря. Коммутация и способы ее улучшения.		ПК 2.1 – 2.4
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01- 09
	Исследование принципа работы машин, работающих на постоянном токе.		ПК 2.1 – 2.4

Тема 4.3. Элементы автоматики	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09 ПК 2.1 – 2.4
	Цели, задачи, способы заземления, зануления оборудования. Контроль заземления, зануления. Типовые элементы систем автоматики: УЗО, дифференциальные автоматы, автоматические выключатели.		
	Самостоятельная работа	4	
Всего:		119	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) лаборатория электротехники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум: Издательство: Кнорус, 2020 г.
2. Бутырин П.А. Электротехника / Под ред. Бутырина П.А. (11-е изд., стер.): Учебник. – М.: Академия, 2020.
3. Данилов И.А. Общая электротехника. Часть 2, Издательство: Юрайт, 2019 г. – 252 с.
4. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с.
5. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для СПО / Э.В. Кузнецов; под общ. ред. В.П. Лунина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с.
6. Мартынова И.О. Электротехника: Учебник. – М.: КноРус, 2019
7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике (13-е изд., стер.): Учеб. пособие: М.: Академия, 2019.
8. Фуфаева Л.И. Электротехника (8-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 2019.
9. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (8-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2019.
10. Хотунцев Ю.Л. Электротехника (Часть 1, 2) 3-е изд., Издательство: Юрайт. – 2020 г.
11. Электротехника и учебник и практикум для СПО / В.И. Киселев, Э.В. Кузнецов, А.И. Копылов, В.П. Лунин; под общ. ред. В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины:

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / И.И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.
2. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники (5-е изд.): Учебное пособие, СПб.: Лань, 2020.
3. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника (8-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2019.
4. Иванов И.И., Соловьев Г.И. Электротехника и основы электроники (13-е изд., стер): Учебник. – СПб.: Лань, 2020.
5. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника / Под ред. Инькова Ю.М. (16-е изд., стер.): Учебник. – М.: Академия, 2020.
6. Лапынин Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике (8-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2020.
7. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. – М.: Форум – Инфра-М, 2021
8. Немцов М.В. Электротехника: В 2 кн. Кн. 1 (8-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 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		
- измерять параметры и характеристики материалов электронной техники; - пользоваться терминологией в области технологической подготовки материалов электронной техники.	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	- Тестовый контроль по выбранной тематике - Оценка выполнения самостоятельной работы - Оценка выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- физическую сущность явлений и процессов, происходящих в материалах в различных условиях эксплуатации; - основные сведения о технологии изготовления материалов электронной техники.	- скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; - обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	- Тестовый контроль по выбранной тематике - Оценка выполнения самостоятельной работы - Оценка выполнения практических работ

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Электронная техника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электронная техника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электронная техника»: является определение и анализ основных параметров электронных схем.

Дисциплина «ОП.02 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;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

	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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; 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 основы проектной деятельности	
ОК 05	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 информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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.	
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	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	-

	бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-

ПК 3.1	выполнять подготовку и запуск технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;	типы и устройство технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники; правила запуска и эксплуатации технологического оборудования;	подготовки и запуска технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники;
ПК 3.2	измерять параметры и режимы работы технологического оборудования; регулировать параметры и режимы технологического оборудования; выполнять аварийное выключение технологического оборудования; оформлять необходимую техническую документацию;	параметры и режимы работы технологического оборудования; порядок регулировки параметров и режимов технологического оборудования; возможные причины отказов в работе технологического оборудования; техническую и технологическую документации;	установки, контроля и регулировки параметров и режимов технологических установок для производства изделий твердотельной электроники;
ПК 3.3	осуществлять входной контроль и подготовку материалов и изделий перед выполнением операций технологического процесса; выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники в соответствии с технологической документацией; корректировать параметры и режимы работы технологического оборудования для исключения брака в изделиях твердотельной электроники; оценивать качество изделий твердотельной	особенности конструкций разных видов изделий твердотельной электроники; материалы и технологические процессы, применяемые для изготовления изделий твердотельной электроники; методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; влияние режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники на	выполнения операций технологического процесса производства изделий твердотельной электроники;

	электроники при визуальном и параметрическом контроле; выполнять классификацию изделий твердотельной электроники по видам брака; оформлять документацию по результатам контроля; заполнять сопроводительную документацию;	параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; виды дефектов изделий твердотельной электроники, возникающие в технологическом процессе; методику пооперационного контроля качества изделий твердотельной электроники в технологическом процессе; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле; устройство оптических микроскопов, контрольно-измерительных инструментов и приборов, и правила работы с ними; правила оформления документации по результатам контроля; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники.	

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	56	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	9	-
Всего	69	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов			
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы			
	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09

Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения		ПК 3.1 – 3.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	
	1. Исследование выпрямительных диодов		
	2. Исследование стабилитрона		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы Полевые транзисторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT. Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	
	1. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ		
	1. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ		
		Содержание учебного материала	

Тема 2.3. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение		ПК 3.1 – 3.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	
	1. Исследование тиристора		
	1. Исследование светодиодных приборов		
	2. Исследование фотодиодных приборов		
Раздел 3. Устройства отображения информации			
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения		ПК 3.1 – 3.3
Тема 3.2. Устройства	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации.		ПК 3.1 – 3.3

отображения информации	Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	
	1. Исследование ЖК- индикатора		
Раздел 4. Аналоговая схемотехника			
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства, операционные усилители	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители. Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	
	1. Исследование усилителя мощности звуковой частоты		
	1. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.		
Тема 4.2. Генераторы	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор		

гармонических колебаний	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	
	1. Исследование RC-генераторов		
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства			
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов. Генераторы импульсных сигналов	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Общая характеристика импульсные устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение. Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	4	
	1. Исследование транзисторного электронного ключа		
	1. Исследование работы мультивибратора		
Тема 5.2. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Исследование микросхемы таймера.		
Раздел 6. Источники питания			
Тема 6.1. Основные понятия об источниках	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 09 ПК 3.1 – 3.3
	Источников питания. Классификация. Основные параметры.		

питания. Стабилизаторы напряжения и тока	Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении		
	Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		69	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) измерительной техники, оснащенная(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов : учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5
3. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.
- 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.
4. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач : учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.
5. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
6. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
7. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
8. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).
2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).
3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxiem.net> (дата обращения: 03.09.2021).
4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

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		
- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Электрорадиоизмерения»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Электрорадиоизмерения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «ОП.03 Электрорадиоизмерения» является изучение принципов действия основных электроизмерительных приборов и устройств и основные методы измерения электрических и радиотехнических величин.

Дисциплина «ОП.03 Электрорадиоизмерения» 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; 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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; 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 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; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии	

	достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.1	выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; собирать и настраивать схемы для измерения параметров изделий твердотельной электроники; настраивать и проводить поверку универсальных и	особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов; стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов;	выбора и подготовки контрольно-измерительного и испытательного оборудования для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники;

	специализированных тестеров; программировать автоматизированные измерительные комплексы; оформлять необходимую техническую документацию;		
ПК 4.2	эксплуатировать радиоизмерительные приборы, применяемые при измерении параметров изделий твердотельной электроники; применять универсальные и специализированные тестеры; применять автоматизированные измерительные комплексы; измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; производить обработку результатов измерений и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; оформлять документацию по результатам контроля; заполнять сопроводительную документацию;	устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; методики построения и монтажа измерительных схем; устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров; устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов;	проведения измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники;
ПК 4.3	эксплуатировать испытательное оборудование; измерять параметры и характеристики изделий	стандартные и специальные методы испытания изделий твердотельной электроники разных видов;	проведения испытаний изделий твердотельной электроники;

	твердотельной электроники в процессе и после проведения испытаний; производить обработку результатов испытаний и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по результатам испытаний; оформлять документацию по результатам испытаний; заполнять сопроводительную документацию;	устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования; состав и правила оформления технической документации; классификацию изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; статистические методы обработки результатов измерений и оценки надежности изделий твердотельной электроники; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при параметрическом контроле; правила оформления документации по результатам параметрического контроля.	

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	75	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (дифф. зачет, экзамен)	12	-
Всего	91	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
Тема 1.1. Государственная система обеспечения единства измерения	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки		
	Основные сведения об электрорадиоизмерениях. Связь с другими учебными дисциплинами. Понятия об измерениях. Основные виды средств измерений и их классификации. Виды измерения и их классификация. Методы измерения и их классификация. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Общие сведения об обработке результатов измерений.	10	
Тема 1.2. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	8	ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
	1.Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов. Микропроцессоры.		
Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
Тема 2.1. Измерительные генераторы	Содержание учебного материала	8	
	1. Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала		
	2. Понятие об импульсных генераторах, их назначение и применение. Виды импульсов, вырабатываемых генератором, их характеристики. Назначение блоков генератора, принцип их действия. Понятие о генераторах шума, принцип их действия и область применения		
	В том числе лабораторных работ /в форме практической подготовки	2	
	1. Изучение технического описания и органов управления генераторов низкой и высокой частоты.		

	2.Изучение технического описания и органов настройки и регулировки импульсного генератора.		
Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности.			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3.
Тема 3.1. Измерение постоянного тока и напряжения электрохимическим и измерительными приборами	В том числе лабораторных работ /в форме практической подготовки	2	
	1.Измерение напряжения и тока в электрических цепях электрохимические вольтметром и амперметром. 2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)		
Тема 3.2. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	6	
	1 Измерение переменного тока. Особенности измерения токов и напряжения высокой частоты. Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов		
Тема 3.3. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	4	
	1. Классификация электронных вольтметров. Аналоговые электронные вольтметры. Общие сведения о цифровых вольтметрах, их достоинства и недостатки. Аналого-цифровое преобразование сигнала		
Тема 3.4. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	Содержание учебного материала	4	
	1.Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров. Измерение реактивной мощности		
	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	2	
	1.Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой (выполняется на ЭВМ с применением программы Multisim)		
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
Тема 4.1. Типы осциллографов	Содержание учебного материала	4	
	Классификация и характеристики электронно-лучевых осциллографов. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Техника осциллографических измерений. Понятие о многолучевых осциллографах, их отличительные особенности. Понятие о двухканальном осциллографе, его особенности. Режимы работы каналов. Назначение и классификация универсальных осциллографов. Основные способы отсчёта напряжения и переменных интервалов электрических сигналов.		

	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	6	
	1.Изучение техники осциллографических измерений. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа.		
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа		
	3. Изучение органов управления двухлучевого осциллографа и режимов работы каналов.		
Раздел 5. Измерение параметров сигналов			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний	Содержание учебного материала	4	
	1.Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов. Электронно-счётные частотомеры. Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика.		
	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	4	
	1.Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения.		
	2. Измерение частоты сигнала частотомером, определение погрешностей измерений		
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание учебного материала	3	
	1.Характеристика искажений электрического сигнала. Средства измерения нелинейных искажений. Метрологическое обеспечение средств измерения характеристик искажений формы сигналов		
	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	1	
	1.Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем		
Тема 5.3. Измерение параметров модулированных сигналов	Содержание учебного материала	2	
	1.Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов		
	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	1	
	1.Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала		
Раздел 6. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей			ОК 01 - 09. ПК 4.1 – 4.3
Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Измерение параметров полупроводниковых приборов	Содержание учебного материала	2	
	1. Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов.		
	В том числе лабораторных работ/в форме практической подготовки	2	
	1.Измерение параметров полупроводниковых приборов		

Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных исследований по направлениям: - обеспечение качества измерительного оборудования; - эталоны и их эволюция; - возможности программы multisim; - современные цифровые измерительные приборы; - основные направления развития цифровой осциллографии; - компьютерные измерительные системы: структура, особенности, общая характеристика, возможности.	4	
Промежуточная аттестация	12	
Всего	91	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) лаборатория технологических процессов производства электроники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике. - Издательство: Лань, 2021 г. – 408 с.
2. Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2016.
3. Нефедов В.И. Электрорадиоизмерения (4-е изд.) 2018 - М.: Форум : Инфра-М, 2018 г. – 383 с.
4. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – М.: КНОРУС, 2020 г, - 220 с..
5. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2016.
6. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2016.
7. Хрусталева З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях (7-е изд., стер.): учеб. пособие. – М.: Академия, 2019.
8. Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения (5-е изд., стер.): учебник. – М.: Академия, 2019. Юрайт, 2020. — 184 с.
9. Шишмарёв В.Ю., Шанин В.И. Электрорадиоизмерения (4-е изд.). Издательство: Юрайт, 2019 г., 336 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365> (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
3. Тылес, М. Г. Теория электрических цепей и компьютерный анализ режимов. Часть 1. Установившиеся режимы в линейных электрических цепях / М. Г. Тылес. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-507-44355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247376> (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tools.ru/tools.htm>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Результаты обучения		
Знания: – принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; основных методов измерения электрических и радиотехнических величин.	обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин;	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умения: – пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.	– грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; точность измерений различных электрических и радиотехнических величин.	Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 04 Электронное материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 Электронное материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 04 Электронное материаловедение»: являются формирование у специалистов знаний в области технологии изготовления материалов электронной техники.

Дисциплина «ОП. 04 Электронное 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;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	-

	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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством,	психологические основы деятельности коллектива,	-

	клиентами в ходе профессиональной деятельности	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; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы	

	профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); рассчитывать режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; использовать программные средства для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; виды технологической документации, применяемые в	разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;

		технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования;	

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	56	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	9	-
Всего	69	36

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 материалов в развитии элементной базы электронной техники			
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09
	Классификация материалов по электрическим и магнитным свойствам. Особенности строения твердых тел. Зонная теория твердого тела		ПК 1.1
Раздел 2 Проводники			
Тема 2.1 Проводники	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	4	ОК 01-09
	Природа электропроводности металлов. Влияние примесей на удельное сопротивление металлов. Сопротивление проводников на высоких частотах. Сверхпроводимость и ее применение в науке и технике. Электропроводность тонких металлических пленок. Контактная разность потенциалов, термоэлектродвижущая сила. Классификация проводниковых материалов. Металлы высокой проводимости. Металлы и сплавы для омических контактов резисторов, проводящих коммутационных дорожек и интегральных микросхем		ПК 1.1
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	ОК 01-09
	Практическая работа № 1 «Проводниковые материалы. Электропроводность металлов. Температурные коэффициенты удельного сопротивления»		ПК 1.1

	Лабораторная работа № 1 «Электрические свойства проводниковых материалов» Лабораторная работа № 2 «Тонкопленочные резисторы»		
Раздел 3 Магнитные материалы			
Тема 3.1 Ферромагнетики	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09 ПК 1.1
	Классификация веществ по отношению к магнитному полю. Физическая природа ферромагнетизма. Намагничивание ферромагнетика. Влияние температуры и частоты на магнитные свойства ферромагнетиков. Потери энергии в ферромагнетиках. Классификация магнитных материалов по свойствам и техническому назначению. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Ферриты. Материалы для магнитной записи информации		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практическая работа № 2 «Магнитные материалы. Расчет потерь в магнитных материалах»		
	Лабораторная работа № 3 «Исследование свойств металлических ферромагнетиков»		
Раздел 4 Полупроводники			
Тема 4.1 Полупроводники	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09 ПК 1.1
	Статистика носителей заряда в полупроводниках. Собственные и примесные полупроводники. Температурная зависимость концентрации носителей заряда в полупроводниках. Механизмы рассеяния и подвижность носителей заряда в полупроводниках. Температурная зависимость удельной проводимости полупроводников. Время жизни и диффузионная длина носителей заряда. Оптические и фотоэлектрические свойства полупроводников. Термоэлектрические явления в полупроводниках. Эффект Холла. Электропроводность полупроводников в сильном электрическом поле. Методы очистки и выращивания полупроводниковых кристаллов. Основные свойства германия и кремния,		

	особенности технологии и область применения. Полупроводниковые химические соединения и твердые растворы на их основе		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практическая работа № 3 «Собственные и примесные полупроводники. Зависимость их свойств от внешних факторов»		
	Лабораторная работа № 4 «Выпрямительный диод»		
Раздел 5 Диэлектрики			
Тема 5.1 Свойства диэлектриков	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	4	ОК 01-09 ПК 1.1
	Поляризация диэлектриков. Влияние внешних факторов и агрегатного состояния на поляризацию диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери в диэлектриках. Пробой диэлектриков. Физико-химические и радиационные свойства диэлектриков. Органические диэлектрики, пластмассы и области их применения. Неорганические стекла. Керамика. Активные диэлектрики. Основные методы измерения параметров диэлектриков		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		ОК 01-09 ПК 1.1
	Практическая работа № 4 «Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость» Практическая работа № 5 «Электропроводность диэлектриков» Практическая работа № 6 «Температурные коэффициенты ϵ , $\operatorname{tg}\delta$. Потери в диэлектриках» Практическая работа № 7 «Пробой диэлектриков»	10	

	Лабораторная работа № 5 «Зависимость диэлектрической проницаемости диэлектриков от температуры»		
	Лабораторная работа № 6 «Диэлектрические потери и диэлектрическая проницаемость электроизоляционных материалов»		
	Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		69	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова, О. А. Технология материалов электронной техники / О. А. Александрова, А. О. Лебедев, Е. В. Мараева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 536 с. — ISBN 978-5-507-47888-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356039> (дата обращения: 31.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики : учебник / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212135> (дата обращения: 31.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники : учебник для вузов : в 2 томах / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 31.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Пасынков В.В. Материалы электронной техники: учеб. - 9-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2020. – 366 с.

2. Материалы электронной техники: метод. указания к лабораторным работам / сост. Г.М. Емельянова, Ю.П. Козловский; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2019. – 82 с.

3. Микушин, А. В. Физические основы электроники / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45545-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311831> (дата обращения: 31.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нефёдцев, Е. В. Радиоматериалы и радиокомпоненты : учебное пособие / Е. В. Нефёдцев, Н. И. Кузбных, М. Г. Кистенёва. — Москва : ТУСУР, 2022. — 268 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313538> (дата обращения: 05.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Антипов Б.Л., Сорокин В.С., Терехов В.А. Материалы электронной техники. Задачи и вопросы. – СПб: Изд-во Лань, 2020. – 206 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; - основные сведения о технологии изготовления материалов электронной техники.	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	- Устный опрос. - Тестирование. - Подготовка доклада и презентации по заданной теме. - Анализ результатов выполнения самостоятельной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- измерять параметры и характеристики материалов электронной техники; - пользоваться терминологией в области технологической подготовки материалов электронной техники.	- точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация»: являются формирование у специалистов знаний в области основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации, основных методов измерения электрических и радиотехнических величин.

Дисциплина «ОП. 05 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;	номенклатуру информационных источников, применяемых	-

	планировать процесс поиска; 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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

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; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	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	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	-

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники; собирать и настраивать схемы для измерения параметров изделий твердотельной электроники; настраивать и проводить поверку универсальных и специализированных тестеров; программировать автоматизированные измерительные комплексы; оформлять необходимую техническую документацию;	особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов; стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов;	выбора и подготовки контрольно-измерительного и испытательного оборудования для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники;
ПК 4.2	эксплуатировать радиоизмерительные приборы, применяемые при измерении параметров	устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров	проведения измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники;

	изделий твердотельной электроники; применять универсальные и специализированные тестеры; применять автоматизированные измерительные комплексы; измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники; производить обработку результатов измерений и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; оформлять документацию по результатам контроля; заполнять сопроводительную документацию;	изделий твердотельной электроники; методики построения и монтажа измерительных схем; устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров; устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов;	
ПК 4.3	эксплуатировать испытательное оборудование; измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники в процессе и после проведения испытаний; производить обработку результатов испытаний и оценку надежности изделий твердотельной электроники; производить разбраковку изделий твердотельной электроники по результатам испытаний; оформлять документацию по результатам испытаний;	стандартные и специальные методы испытания изделий твердотельной электроники разных видов; устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования; состав и правила оформления технической документации; классификацию изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам; статистические методы обработки результатов измерений и оценки надежности изделий	проведения испытаний изделий твердотельной электроники;

	заполнять сопроводительную документацию;	твердотельной электроники; способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при параметрическом контроле; правила оформления документации по результатам параметрического контроля.	

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	81	51
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	9	-
Всего	94	51

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 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 ПК 4.1 – 4.3
	Методы стандартизации. Упорядочение, систематизация, симплификация, типизация, параметрическая стандартизация, агрегирование. Комплексная и опережающая стандартизация.		
Тема 1.3 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
	Общие понятия и структура государственной системы стандартизации (ГСС РФ). Функции стандартизации. Виды и категории стандартов. Общероссийские классификаторы.		
	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09

Тема 1.4 Органы и службы стандартизации.	Органы и службы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		ПК 4.1 – 4.3
Тема 1.5 Правовые основы стандартизации.	Содержание учебного материала Правовые основы стандартизации. Основные положения Законов РФ «О стандартизации и «О техническом регулировании»	1	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
Тема 1.6 Техническое регулирование.	Содержание учебного материала Основные понятия, цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты: понятия и сущность. Виды технических регламентов и их применение.	1	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
Тема 1.7 Международная стандартизация.	Содержание учебного материала Международные и региональные организации по стандартизации. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.	1	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
Тема 1.8 Качество продукции	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	10	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
	№1 Изучение Федерального закона «О техническом регулировании».		
	№2 Определение годности деталей.		
Раздел 2 Метрология			
Тема 2.1 Предмет и задачи метрологии.	Содержание учебного материала Предмет и задачи метрологии. Основные понятия метрологии. Единицы измерений. Классификация измерений, основные характеристики измерений.	1	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3

Тема 2.2 Физические величины и измерения.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09
	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
	Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы.		ПК 4.1 – 4.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	6	ОК 01-09
	Проведение калибровки измерений		ПК 4.1 – 4.3
Тема 2.4 Правовые основы метрологии.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09
	Правовые основы метрологического обеспечения. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»		ПК 4.1 – 4.3
Тема 2.5 Государственный метрологический контроль и надзор.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09
	Виды метрологической деятельности. Государственный контроль и надзор. Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии.		ПК 4.1 – 4.3
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	35	
	№3 Построение полей допусков деталей. №4 Определение типа посадки и ее расчет. №5 Единая система Единая система допусков и посадок (ЕСДП). №6 Таблица ЕСДП. №7 Посадки в системе отверстия. №8 Допуски на резьбовые соединения.		

	№9 Допуски на шпоночные соединения.		
Раздел 3 Сертификация			
Тема 3.1 Основные понятия сертификации.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09 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 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 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 ПК 4.1 – 4.3
	№10 Изучение Закона РФ «О защите прав потребителей».		
	Самостоятельная работа	4	ОК 01-09 ПК 4.1 – 4.3
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		94	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И.П. Кошечкина, 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. - 9-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, 2020. - 336 с.

2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 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; основные сведения о технологии изготовления материалов электронной техники.	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Формы контроля: - контрольная работа; - экзамен. Методы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка; - традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

измерять параметры и характеристики материалов электронной техники; пользоваться терминологией в области технологической подготовки материалов электронной техники	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Формы контроля: - лабораторные работы; - экзамен. Методы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка; - традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 06 Физические основы полупроводников»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 06 Физические основы полупроводников»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 06 Физические основы полупроводников»: являются формирование у специалистов знаний в области физических явлений и эффектов, определяющих принципы действия основных приборов твердотельной электроники.

Дисциплина «ОП. 06 Физические основы полупроводников» 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; 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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; 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 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; 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	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	профессионально м 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 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 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); рассчитывать режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; использовать программные средства	технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов технологического	разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;

	для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	процесса изготовления изделий твердотельной электроники; виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования;	

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	44
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	1	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	12	-
Всего	85	

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 Кристаллическое и аморфное состояние вещества			
Тема 1.1 Кристаллическая решетка	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Понятие кристаллической решетки. Симметрия кристаллов. Решетки Браве. Индексы Миллера. Аморфное состояние вещества. Аморфные полупроводники, диэлектрики и кристаллы. Дефекты кристаллической решетки.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Практическая работа № 1 «Построение кристаллографических плоскостей по индексам Миллера»		
Тема 1.2 Межатомные связи в твердых телах.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Молекулярная связь и молекулярные решетки. Ионная связь и ионные решетки. Ковалентная связь и ковалентные решетки. Свойства ковалентных кристаллов. Металлическая связь и металлические решетки. Свойства металлов		
Раздел 2 Общие положения зонной теории и статистики твердых тел			
	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09

Электронные состояния в твердых телах	Обобществление электронов при перекрытии электронных оболочек. Образование разрешенных и запрещенных зон, электроны и дырки, волновой вектор. Внутризонные и межзонные переходы электронов. Металлы, диэлектрики и полупроводники с точки зрения зонной теории. Уровень Ферми в металлах, полупроводниках и диэлектриках. Статистика носителей заряда в твердом теле. Функция распределения Ферми применительно к металлам и полупроводникам. Сравнение электрических свойств металлов, диэлектриков и полупроводников с помощью зонных диаграмм. Построение зонных диаграмм полупроводников, металлов и диэлектриков		ПК 1.1
Тема 2.2 Зонная структура наиболее важных полупроводников Si, Ge, GaAs	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Статистика свободных носителей при тепловом равновесии: функция распределения, уровень Ферми. Собственные полупроводники. Примесные полупроводники. Доноры и акцепторы. Энергия активации примеси. Основные и неосновные носители заряда. Компенсированные и вырожденные полупроводники. Уровень Ферми в примесных полупроводниках, его зависимость от концентрации примеси.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Практическая работа № 2 «Определение положения уровня Ферми в полупроводниках»		
Раздел 3 Кинетические явления в полупроводниках и металлах			
Тема 3.1 Проводимость и подвижность носителей заряда	Содержание учебного материала/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09 ПК 1.1
	Зависимость подвижности носителей заряда от температуры. Зависимость концентрации носителей заряда от температуры в области примесной и собственной электропроводности. Электропроводность собственных и примесных		

	полупроводников и металлов. Температурная зависимость проводимости в полупроводнике и металле.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09
	Практическая работа № 3 «Расчет концентрации носителей заряда. Расчет удельной проводимости полупроводников»		ПК 1.1
Тема 3.2 Дрейф и диффузия носителей заряда	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09
	Дрейфовый ток. Механизмы рассеяния свободных носителей заряда. Диффузионный ток в полупроводниках. Полный ток в полупроводнике. Соотношение Эйнштейна. Равновесные и неравновесные носители заряда. Время жизни. Уравнение непрерывности. Диффузионная длина носителей заряда.		ПК 1.1
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09
	Практическая работа № 4 «Определение дрейфового, диффузионного и полного тока в полупроводнике»		ПК 1.1
Раздел 4 Контактные и поверхностные явления			
Тема 4.1 Образование и параметры р-п перехода	Содержание учебного материала	4	ОК 01- 09
	Электрические переходы, типы и классификация. Образование р-п перехода. Переход в равновесном состоянии: токи через переход, распределение концентрации носителей заряда, объемных зарядов доноров и акцепторов, контактной разности потенциалов и напряженности электрического поля в переходе. Прямое и обратное смещение р-п перехода: изменение потенциального барьера и ширины р-п перехода, идеальная ВАХ р-п перехода.		ПК 1.1

	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01- 09
	Практическая работа № 5 «Определение контактной разности потенциалов в р-п переходе»		ПК 1.1
Тема 4.2 Приборы на основе р-п перехода	Содержание учебного материала	4	ОК 01- 09
	Пробой р-п перехода: виды пробоя, зависимость напряжения пробоя от температуры, стабилитроны. Барьерная и диффузионная емкости р-п перехода. Вольт-фарадная характеристика р-п перехода, варикапы. Частотные свойства переходов. Импульсные свойства переходов: процессы накопления и рассасывания неосновных носителей заряда. Зависимость параметров р-п перехода от температуры. ВАХ реального выпрямительного диода. Параметры эквивалентной схемы выпрямительного диода. Основные параметры, характеристики и применение полупроводниковых диодов.		ПК 1.1
	В том числе лабораторных и практических занятий/в форме практической подготовки		ОК 01- 09
	Лабораторная работа № 1 «Выпрямительный диод» Лабораторная работа № 2 «Стабилитрон» Лабораторная работа № 3 «Варикап»	12	ПК 1.1
	Практическая работа № 6 «Определение параметров выпрямительного диода»	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01- 09

Тема 4.3 Переход "металл-полупроводник"	Возникновение потенциального барьера на контакте. Образование электрического поля в приконтактной области полупроводника. Запирающие и антизапирающие слои. Выпрямление на переходе "металл-полупроводник". ВАХ перехода.		ПК 1.1
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	4	ОК 01- 09
	Лабораторная работа № 4 «Туннельный диод»		ПК 1.1
Раздел 5 Физические процессы в транзисторных структурах			
Тема 5.1 Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала	4	ОК 01- 09
	Классификация и условные обозначения биполярных транзисторов. Распределение токов в электродах транзистора. Энергетическая диаграмма транзисторной структуры при термодинамическом равновесии и в активном режиме. Эффект модуляции ширины базы. Статические характеристики транзисторов: входные, выходные, передачи тока, обратной связи. Модель Эберса-Молла. Типы биполярных транзисторов и их применение.		ПК 1.1
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		ОК 01- 09
	Лабораторная работа № 5 «Биполярный транзистор»	4	ПК 1.1
	Практическая работа № 7 «Определение режима работы биполярного транзистора»	2	
	Контрольная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5.2 Полевые транзисторы	Содержание учебного материала	4	ОК 01- 09
	Структура металл-диэлектрик-полупроводник. Явления обеднения, обогащения и инверсии полупроводников. Типы полевых транзисторов и особенности их применения. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Принцип		ПК 1.1

	работы, основные параметры и характеристики, эквивалентная схема. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Принцип работы МДП-транзисторов с индуцированным и встроенным каналами. Основные параметры и характеристики. Полевые транзисторы с барьером Шоттки.		
	В том числе лабораторных и практических занятий/в форме практической подготовки		ОК 01- 09 ПК 1.1
	Лабораторная работа № 6 «Полевой транзистор с управляющим р-п переходом»	4	
	Практическая работа № 8 «Определение режима работы полевого транзистора»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		85	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория микропроцессорной техники и встраиваемых устройств, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для спо / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9454-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195459> (дата обращения: 18.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Смирнов, В. И. Физика полупроводниковых приборов : учебное пособие / В. И. Смирнов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-1241-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/347759> (дата обращения: 18.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

4. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 18.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кольцов, Г. И. Физика полупроводниковых приборов. Расчет параметров биполярных приборов. Сборник задач : учебное пособие / Г. И. Кольцов, С. И. Диденко, М. Н. Орлова. — Москва : МИСИС, 2012. — 78 с. — ISBN 978-5-87623-533-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47460> (дата обращения: 18.12.2023). — 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		
физические явления и эффекты, определяющие принципы действия основных приборов твердотельной электроники	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы,	Формы контроля: - устный опрос на теоретическом занятии; - лабораторные работы; - контрольные работы;

	применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	- экзамен. Методы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка; - традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
оценивать влияние физических процессов на электрические параметры и характеристики различных приборов твердотельной электроники; определять параметры и характеристики полупроводниковых приборов экспериментальными и теоретическими методами.	точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники; Знания: технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам); методы пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники; методику расчетов режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;	Формы контроля: - лабораторные работы; - экзамен. Методы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка; - традиционная система оценок в баллах, на основе которых выставляется итоговая оценка

	виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники; типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники; параметры и режимы работы технологического оборудования;	

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 07 Информационное обеспечение профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Информационное обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 07 Информационное обеспечение профессиональной деятельности»: являются формирование у специалистов знаний в области принципов работы современных информационных технологий и возможностей их использования для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП. 07 Информационное обеспечение 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; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	-

	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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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 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; 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; 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	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	-

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 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	68	44
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	12	-
Всего	84	44

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 Основные принципы языка Python			
	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 09
	Особенности языка Python. Основы синтаксиса. Среды разработки (PyCharm и блокноты Jupyter Notebook).		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	2	ОК 01 - 09
	Практическая работа № 1 «Знакомство с интерфейсом разработки Python»		
Раздел 2 Основы программирования на Python			
	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - 09
	Переменные и типы данных. Операторы и выражения. Условные операторы. Циклы. Функции и модули.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01 - 09
	Практическая работа № 2 «Работа с переменными, операторами и циклами»		
Раздел 3 Работа с файлами и структурами данных			
	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 09

	Чтение и запись данных в файлы. Работа с текстовыми и бинарными файлами. Работа с различными структурами данных: списки, словари, кортежи, множества.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01 - 09
	Практическая работа № 3 «Работа с файлами и структурами данных на Python»		
	Контрольная работа № 1	2	
Раздел 4 Работа с библиотеками Python для анализа данных			
	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 09
	Библиотека NumPy для работы с числовыми данными. Библиотека Pandas для работы с табличными данными. Библиотека Matplotlib для визуализации данных.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки	8	ОК 01 - 09
	Практическая работа № 4 «Использование библиотеки NumPy для выполнения операций над массивами числовых данных»		
	Практическая работа № 5 «Работа с библиотекой Pandas для анализа и обработки табличных данных»		
	Практическая работа № 6 «Создание графиков и диаграмм с использованием библиотеки Matplotlib»		
Раздел 5 Обработка и анализ данных на Python			
	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 09
	Фильтрация, сортировка и преобразование данных. Группировка и агрегация данных. Работа с пропущенными данными. Анализ данных с использованием статистических методов. Создание различных видов графиков и диаграмм.		
	В том числе практических занятий/в форме практической подготовки		ОК 01 - 09

	Практическая работа № 7 «Статистический анализ данных»	8	
	Контрольная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего:		84	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технических средств обучения, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Никитина, Т. П. Программирование. Основы Python / Т. П. Никитина, Л. В. Королев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45283-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302714> (дата обращения: 02.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45922-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319391> (дата обращения: 02.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шеина, Т. Ю. Основы программирования / Т. Ю. Шеина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-507-46834-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321221> (дата обращения: 02.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343> (дата обращения: 02.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Груздев, А. В. Изучаем Pandas / А. В. Груздев, М. Хейдт ; перевод с английского А. В. Груздева. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-97060-670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131693> (дата обращения: 02.01.2024). — 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		
принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения профессиональных задач; методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для решения профессиональных задач;	языки и технологии программирования, методы и приемы обработки данных с использованием современного ПО	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения самостоятельной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
решать задачи обработки данных, используя современное программное обеспечение; применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения самостоятельной работы

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 08 Основы проектной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 08 Основы проектной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 08 Основы проектной деятельности»: формирование компетентности студентов в области основ проектной деятельности.

Дисциплина «ОП. 08 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; формат оформления результатов поиска	-

	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.	информации, современные средства и устройства информатизации; 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; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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; 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; 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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 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	16	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	-	-
Всего	32	16

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.	2	ОК 1-9
	Проблемное интервью, решенческое интервью.	4	
Тема 1.5 Требования в проекте	Требования в проекте. Реестр требований.	2	ОК 1-9
	Классификация требований. Свойства требований. Источники требований.		
	Определение требований в проекте, их классификация.	2	

Тема 1.6 Планирование в проекте	Жизненный цикл проекта. План управления проектом. Календарный план проекта. Диаграмма Ганта. Канбан-доска.	2	ОК 1-9
	Жизненный цикл проекта. Составление календарного плана. Диаграммы Ганта.	2	
Тема 1.7 Бюджет проекта	Себестоимость проекта, смета, бюджет. Затраты на реализацию. Методы оценки затрат. Виды бюджета.	2	ОК 1-9
	Расчет бюджета проекта.	2	ОК 1-9
Тема 1.8 Риски проекта	Риск. Классификация рисков. Управление рисками. Выявление (идентификация) рисков. Оценка рисков. Матрица рисков.	2	ОК 1-9
	Выявление рисков. Оценка рисков.	2	2,3
	Всего	32	

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

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471393> (дата обращения: 24.04.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аверин А.В., Жидиков В.В., Корнева И.В. Основы управления проектами/ А.В. Аверин, В.В. Жидиков, И.В. Корнева - Москва: Общество с ограниченной ответственностью издательство «КноРус» 2020 г. - 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; 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;	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей процессов;	Формы контроля: групповой Методы контроля умений: практическое задание, тестирование Методы контроля знаний: тестирование Методы оценки: -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка; -накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка

структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; 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; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности		
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;	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей процессов;	Формы контроля: групповой Методы контроля умений: практическое задание, тестирование Методы контроля знаний: тестирование Методы оценки: -традиционная система оценок в

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); 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 информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;		баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка; -накопительная система оценок в баллах, на основе которой выставляется итоговая оценка

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 09 Проектный практикум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	151
1. Общая характеристика.....	152
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	152
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	152
2. Структура и содержание дисциплины.....	153
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	153
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	154
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	166
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	166
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	166

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 09 Проектный практикум»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 09 Проектный практикум»: являются формирование у специалистов знаний в области решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Дисциплина «ОП. 09 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; структурировать получаемую информацию;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	-

	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.	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.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
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; 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; 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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 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	64	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	-	-
Всего	64	-

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	Содержание учебного материала		ОК 01 - 09
Тема 1.1 Идея проекта (проблема-решение)	Знакомство и распределение ролей в команде	1	
	Генерирование идей проекта и составление плана проверки 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. 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 Тема 2.1 Идея проекта (проблема-решение)	Содержание учебного материала		
	Знакомство и распределение ролей в команде	1	
	Генерирование идей проекта и составление плана проверки 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 решения, 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.	1	
	Технологические решения обработки информации.		
	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	64	

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 образования / 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 образование). — 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; - глубина понимания особенностей процессов, принципов;	Формы контроля: групповой Методы контроля умений: практическое задание, тестирование Методы контроля знаний: тестирование Методы оценки: -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка; -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; 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; - глубина понимания особенностей процессов, принципов;	Формы контроля: групповой Методы контроля умений: практическое задание, тестирование Методы контроля знаний: тестирование Методы оценки: -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка; -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); 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 информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		

Приложение 3
к ОПОП-II по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «русского языка и культуры речи»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	учебный двухместный, нерегулируемый	ООД.01, ООД.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	ТС	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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
11	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам	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	ООД.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,	
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	

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 «социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебные стулья с пюпитром	Мебель	основное	учебные	ООД.06, СГ.05, СГ.06
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 «безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебные столы	Мебель	основное	учебные	ООД.08, СГ.03
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	
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	
6	Телевизор	Оборудование	основное	1 ед., LG, 50”	

7	ПК для преподавателя в сборе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь	ТС	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 «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	учебный двухместный, нерегулируемый	ООД.04,
2	Стул	Мебель	основное	учебный на ножках	
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	
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 «Информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол компьютерный	Мебель	основное	смешанный	ООД.05
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	Медиа-тека и электронные учебно-методические комплексы	УМК	основное	в соответствии с рабочей программой

Кабинет «Физики», «Основы радиоэлектроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол компьютерный	Мебель	основное	смешанный	ООД.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	Медиа-тека 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	ООД.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; - комплект проекционного оборудования	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	

№	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	ООД.11, ООД.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; - комплект проекционного оборудования	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	

№	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	ООД.14
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; - комплект проекционного оборудования- нормативная литература.	УМК	Основное	Из расчета на каждую группу курса	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники,»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол компьютерный	Мебель	основное	смешанный	ОП.01, ПМ01, ПМ.02
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	

Мастерская «Электрорадиомонтаж»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол компьютерный	Мебель	основное	смешанный	ОП.02, ОП.03, ПМ.04, ПМ.05

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

1.3. 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	ООД.07, СГ.04
2	Шкаф для документов	Мебель	основное	деревянный	
3	Рециркулятор	Оборудование	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
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
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»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебные столы	Мебель	основное	смешанные	ПРП
2	Компьютерный стол	Мебель	основное	смешанный	ПРП
3	Стулья	Мебель	основное	смешанные	ПРП
4	Кафедра библиотекаря	Мебель	основное	смешанная	ПРП
5	Секция каталожная	Мебель	основное	смешанная	ПРП
6	Стол для сортировки книг	Мебель	основное	деревянный	ПРП
7	Стеллажи	Мебель	основное	деревянные	ПРП
8	Рециркулятор	Оборудование	основное	бактерицидный	ПРП
9	Плоттер, напольный, рулонный	ТС	основное	HP DesignJet T650	ПРП
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	ПК в сборе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь	ТС	основное	Системный блок IN WIN, CPU i5, ООП 16 Гб; монитор Philips	ПРП
11	Принтер, ЧБ	ТС	основное	Kyocera ECOSYS M2835dw	ПРП
11	Принтер, цветной	ТС	основное	Kyocera TASKalfa 2554ci	ПРП
13	Ноутбуки с системой хранения	ТС	основное	Lenovo, Intel® Pentium® CPU 2020M @ 2.4GHz, RAM 4.00 ГБ, Windows 8.1	ПРП
14	Сетевое оборудование	Оборудование	основное	Ethernet	ПРП

15	Выход в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду	Оборудование	основное	100 G/бит	ПРП
16	Доска	Оборудование	основное	меловая, настенная	ПРП
17	Стеллаж	Оборудование	основное	выставочный	ПРП
18	Стенд	Оборудование	основное	информационный	ПРП

Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы «Актный 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	ПРП
3	Рециркулятор	Мебель	основное	бактерицидный	ПРП
4	Шкафы для хранения	Мебель	основное	деревянные	ПРП
№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Стойка	Мебель	основное	сценическая	ПРП
6	Трибуна	Мебель	основное	смешанная	ПРП
7	Экран большого размера	Оборудование	основное	тканевый	ПРП
8	Занавес	Оборудование	основное	тканевый	ПРП
9	Система для затемнения окон	Оборудование	основное	тканевая	ПРП
10	Стулья с пюпитром	Мебель	основное	смешанные	ПРП
11	Установка ударная	ТС	основное	стандартная	ПРП
11	Пианино	ТС	основное	стандартное	ПРП
13	Эквалайзер с микшером	ТС	основное	стандартный	ПРП
14	Микрофон	ТС	основное	стандартный	ПРП

15	Видеокамера, штатив	ТС	основное	профессиональные	ПРП
16	Проектор для актового зала	ТС	основное	стандартный	ПРП
17	Компьютер с программным обеспечением для обработки звука	ТС	основное	в комплекте	ПРП

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения⁷.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.	45	для всех дисциплин
2	Программы-архиваторы	45	для всех дисциплин
№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
3	Интернет-браузеры (не менее двух)	45	для всех дисциплин
4	Антивирусные программы	45	для всех дисциплин
Программное обеспечение профессионального назначения			
5	Программа автоматизированного проектирования и разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования для преподавателя (токарная)	1	ПМ.02
6	Программа автоматизированного проектирования и разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования для преподавателя (фрезерная)	1	ПМ.02
7	Программа автоматизированного проектирования и разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования для преподавателя (токарная)	2	ПМ.02
8	Программа автоматизированного проектирования и разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования для преподавателя (фрезерная)	2	ПМ.02

⁷ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твердотельная электроника

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	642
Требования к проведению демонстрационного экзамена	644
Организация и проведение защиты дипломного проекта.....	644
Примерная структура программы ГИА	645
1. Основные положения	645
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	645
ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД КОД 11.02.13-1-2024, включенных в программу ГИА.....	646
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации.....	646
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации	647
5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....	648
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....	649

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица

1 Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 1 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники	ПМ 01 Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники
ВД 2 Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПМ 02 Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники
ВД 3 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	ПМ 03 Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники,

	приборов квантовой электроники и фотоники.
ВД 4 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	ПМ 04 Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.

Таблица 2 Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

При отсутствии направленностей

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники	ПК1.1. Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники
	ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку
	ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию.
Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники	ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	ПК 3.1. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам).
Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий	ПК 4.1. Выбирать и готовить контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.

твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.	ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.
	ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники.

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена базового уровня и защиты дипломного проекта.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по

специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 № 674 (зарегистрировано в Минюсте РФ от 09 сентября 2022 г. № 70020) (далее – ФГОС, ФГОС СПО):

Приказа Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями);

Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

Контрольно-измерительных материалов, подготовленных для проведения демонстрационного экзамена;

Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО "Новгу".

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД КОД 11.02.13-1-2024, включенных в программу ГИА.

Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен является одной из форм государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, которая направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных компетенций путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий.

Демонстрационный экзамен проводится только в специально аккредитованных ЦПДЭ.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей специальности, владеющие методикой оценки и прошедшие обучение.

Темы дипломных проектов определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы ДП, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки дипломного проекта (работы) студенту назначается руководитель, и консультант экономической части.

По утверждённым темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломный проект рассматриваются предметной цикловой комиссией, подписываются руководителем проекта и утверждаются заместителем директора.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на дипломный проект выдаётся студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями, в ходе которых руководитель проекта оказывает помощь студенту в вопросах последовательности выполнения проекта и подборе необходимой литературы, контролирует ход выполнения работы.

На консультации предусматривается не более двух часов в неделю.

По завершении студентом проекта руководитель подписывает его, оформляет письменный отзыв и направляет на рецензию.

Дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора, после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии, решает вопрос о допуске студента к защите.

Допуск студента к защите дипломного проекта объявляется приказом директора по колледжу.

Расписание проведения защиты дипломных проектов утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту отводится до 45 минут. Процедура включает доклад студента (не более 1015 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС

СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 11.02.13
Твердотельная электроника на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация
самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, то есть:

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании принятых в дипломном проекте решений в виде чертежей (электрических схем) электрических подстанций, сетей и систем:

доклад студента демонстрирует: уверенное владение содержанием проекта по всем показателям в полном объеме; овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей; отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов; студент грамотно и содержательно отвечает на дополнительные вопросы.

студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика базовой подготовки;

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта; представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению); доклад студента показывает уверенное владение содержанием проекта, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей; студент отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности

при ответах, студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика базовой подготовки;

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта; представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению,

соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию; студент представляет нечеткий или неполный доклад по разделам дипломного проекта, допускает неточности и ошибки при толковании теоретического материала проекта; демонстрирует, в целом, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС СПО, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, испытывает затруднения в ответах на

дополнительные вопросы; студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика

базовой подготовки;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае:

некачественное выполнение дипломного проекта, доклад студента не отражает

существа темы и содержания дипломного проекта, студент не ориентируется в терминологии работы; отсутствуют ответы или неправильные ответы на дополнительные вопросы. большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети

Интернет; студент не готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются: доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта; ответы на вопросы; оценка рецензента; отзыв руководителя.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам ФГОС СПО и прошедшие подтверждение в электронной системе ЦПЧ.

Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначение экспертов, аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе ЦПЧ.

Результаты демонстрационного экзамена по стандартам ФГОС по соответствующей компетенции, выраженные в баллах, обрабатываются в электронной системе ЦПЧ и удостоверяются электронным документом - Паспортом компетенции.

При формировании окончательной оценки демонстрационного экзамена перевод результатов демонстрационного экзамена в оценку при использовании комплекта оценочной документации КОД 11.02.13-1-2024.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы 3.

Таблица 3.

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00-19 ,99%	20,00-39 ,99%	40,00-69 ,99%	70,00-100,00 %
Баллы	0-15,99	16,00-31,99	32,00-55,99	56,00-80,00

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

6.1. По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

6.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

6.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

6.5. Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

6.6. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

6.7. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

6.8. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

6.9. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной

экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

6.10. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

6.11. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.12. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.13. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
11.02.13 Твёрдотельная электроника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

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 правопорядку, 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 закреплённые 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 11.02.13 «Твердотельная электроника» (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05. 08. 2022 № 674):

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. 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. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. 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. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. 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. 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. 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. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 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. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. 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. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. 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.

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.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

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.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

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.

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.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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. Приверженец идей интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов. Проявляющий уважительное отношение к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям.
Патриотическое воспитание
Обладающий знаниями русского языка. Изучающий и владеющий знаниями по истории Новгородской области 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. Занимающий активную жизненную позицию, участвуя в социальных проектах, художественной самодеятельности, конференциях, чтениях, круглых столах и т.д. Участвующий в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях.
Эстетическое воспитание

Обладающий знаниями о культурном наследии народов СЗФО. Способен к самоопределению в мире этнических ценностей и художественному самовыражению. Проявляющий уважение к искусству, культуре, языкам и традициям всех народов, 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. Ведущий здоровый образ жизни. Участвующий в мероприятиях учрежденческого, зонального, регионального уровней, направленных на пропаганду и укрепление здоровья. Участвующий в сдаче норм ГТО. Проявляющий интерес к самообучению и взаимообучению умениям и навыкам физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельности.
Профессионально-трудовое воспитание
Владеющий комплексом знаний, умений и навыков, качества личности, обеспечивающих возможность профессионального роста. Проявляющий уважение к труду, в том числе к общественно полезному, людям труда, трудовым достижениям, рабочим профессиям, трудовым династиям. Демонстрирующий профессиональные навыки, участвуя в мастер-классах в рамках фестиваля профессий «Билет в будущее», Дней открытых дверей. 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. Демонстрирует экологическую культуру и поведение, как в техникуме, так и в общественных местах и дома. 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. 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:

— проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми 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.)

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

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. Организует контроль за реализацией программы воспитания
Заместитель директора по УМ и ВР	Координирует деятельность специалистов по реализации программы воспитания. Организует и контролирует 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. Организует обучающихся во внеучебное время, организует работу Студенческого Совета, Совета старост учебных групп. Осуществляет информационно-просветительскую функцию: освещение мероприятий в официальной группе колледжа в социальной сети «ВКонтакте».
Кураторы учебных групп	Осуществляют воспитательную деятельность с обучающимися 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 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, обучающихся по вопросам безопасного поведения
Преподаватель физического воспитания	Организует спортивные мероприятия, участие обучающихся в сдаче нормативов ГТО, в городских спортивных мероприятиях. Организует работы спортивных секций
Руководитель волонтерского отряда	Организует работу волонтерского отряда. Привлекает 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 Российской Федерации» (ред. № 99 от 04.08.2023);

Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях 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 образовательным 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 Федерации» (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 21 июня 2020 г. N 474 "О национальных целях развития 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 развития 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 профессионального 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 стороны 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 получают 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 выпускников. 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, условий 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, работают 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 мероприятиями («Поклонимся великим тем годам»; «Без срока давности»; «Бес- смертный полк»; «Свеча Памяти»; «Георгиевская ленточка»; «Стена Памяти»; «Блокадный хлеб»; творческий конкурс «Героям Отечества посвящается», конкурсы патриотической песни 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 представителями, 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 учителя; 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 профорientационными 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, экскурсии 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 такие 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 факторов 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. Работа 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 партнерами.

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 11. 02. 13

Твердотельная электроника

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. 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. 100 лет со дня рождения советского поэта Эдуарда Аркадьевича Асадова	1-2	6-8	Библиотекарь
6	Библиотечная выставка. 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 Международному дню памяти жертв фашизма	1-2	9	Преподаватель истории
9	Уроки истории, посвященные 101-летию со дня рождения советской партизанки Зои Космодемьянской (1923—1941)	1-4	13	Преподаватель истории
10	Виртуальная экскурсия в Ясную Поляну. 196 лет со дня рождения русского писателя Льва Николаевича Толстого	1-3	11-13	Библиотекарь

11	Лекция «Экология и автомобиль», посвященная Всемирному Дню без автомобиля	1	22	Преподаватель экологии
12	Классный час «СЕРДЦЕ, ОТДАННОЕ ЛЮДЯМ...». 106 лет со дня рождения педагога Василия Александровича Сухомлинского	1-4	28	Кураторы
Октябрь				
13	Библиотечный урок «Сибирская Муза» 150 лет со дня рождения писателя Вячеслава Яковлевича Шишкова	1-3	2-7	Библиотекарь

14	Библиотечный урок «Сибирская Муза» 150 лет со дня рождения писателя Вячеслава Яковлевича Шишкова	1-3	2-7	Библиотекарь
Ноябрь				
15	Классный час, посвященный Дню Международного мира и согласия	1-4	2	Кураторы
16	Библиотечный урок. 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 Николаевича Туполева	1-4	10	Кураторы
18	Международная просветительская акция «Географический диктант»	1	19	Преподаватель географии
Декабрь				
19	Уроки истории. День неизвестного солдата.	1-4	2	Преподаватель истории
20	Библиотечный урок "Поэт для немногих". 220 лет со дня рождения поэта Федора Ивановича Тютчева	1-2	4-8	Библиотекарь
21	День прав человека. Встреча с представителями адвокатской палаты города	3	8	Преподаватель права
22	День Конституции Российской Федерации. Олимпиада на знание Конституции РФ	1-2	12	Преподаватель обществознания

23	Единый классный час. День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации.	1-3	28	Кураторы
Январь				
24	Урок истории. День памяти жертв Холокоста	1	26-27	Преподаватель истории
25	Урок мужества. 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 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	1-2	11-14	Библиотекарь

	письму и чтению) Ивана Фёдорова (1574)			
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». 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 «Здоровье – главная ценность», «Донором может стать каждый!»	2	19	Педагог-организатор

Май

46	Классный час «Откуда есть пошла грамота на Руси?». День славянской письменности и культуры	1-3	24	Кураторы
47	Уроки истории «Золотой век Екатерины II» 295 лет со дня рождения российской императрицы Екатерины II	1-2	2-5	Преподаватель истории
48	Библиотечный урок «С любовью к русской деревне» 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 литературы
51	Библиотечная выставка. 231 лет со дня рождения русского поэта Петра Яковлевича Чаадаева	1-3	7	Библиотекарь
2. КУРАТОРСТВО				
1	Мониторинг аккаунтов обучающихся в 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: «Организация учебно-воспитательного процесса в техникуме в 2024-2025 учебный год»; «Правовая ответственность за употребление, сбыт и хранение запрещенных наркотических, психотропных веществ, ПАВ и их синтетических аналогов. Уголовная и административная ответственность несовершеннолетних граждан 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 занятие по 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: «Организация учебно-производственной практики» «Образовательный потенциал информационного пространства. Цифровая образовательная среда и электронные базы знаний».	4	14	Кураторы
11	Социометрическое исследование	1-4	16-20	Кураторы, педагог-психолог
12	Заполнение «Таблиц факторов риска развития кризисных состояний и наличия 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 педагог
Декабрь				
15	Родительское собрание «Как гражданское общество может противодействовать коррупции?»	3	2,9	Кураторы
16	Родительское собрание «Законодательство 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 данных от 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»: – «педагог – неуспевающий обучающийся»; – «руководитель группы – обучающийся»; – «педагог – талантливый обучающийся».	1-4	в течение года	Наставники
4	«Работодатель-обучающийся»: – «успешный профессионал»; – «работодатель – будущий сотрудник».	1-4	в течение года	Наставники

5	«Обучающийся-обучающийся»: «успевающий – неуспевающий»; «лидер – пассивный»; «равный – равному».	1-4	в течение года	Наставники
6	Реализация программы по адаптации детей-инвалидов «Диалог. 3Д-Эффект»	1-2	в течение года	Педагог-психолог
7	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДНиЗП	1-2	ежемесячно	Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог
8	Реализация индивидуальных программ сопровождения обучающихся, находящихся в кризисном состоянии и группе суицидального риска	1-4	ежемесячно	Социальный педагог, кураторы, педагог-психолог
Сентябрь				

9	Регистрация обучающихся на платформе РДДМ «Движение первых»	1	25-29	Педагог дополнительного образования
Октябрь				
10	Тренинговое занятие «Особенности профессионального имиджа»	3	9-10	Педагог- психолог
Ноябрь				
11	Тренинг «Технология поиска работы»	3	14-16	Педагог- психолог
Декабрь				
12	Регистрация на Всероссийской платформе 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 детей-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	еженедельно	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, библиотечкарь

7	Единый классный час. День Государственного герба Российской Федерации.	1-3	30	Кураторы
8	Декада общеобразовательных дисциплин	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». 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. Конкурс чтецов «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 при 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 у плану	Заместитель директора по УМ и ВР, кураторы
Июнь				
21	День эколога. Эко-марафон по сбору макулатуры #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: «Взаимопонимание между родителями и взрослыми детьми»	3	14,21	Куратор, педагог-психолог, 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 обучающимся в период сдачи экзаменов, итоговой аттестации»	2-4	1	
7. САМОУПРАВЛЕНИЕ				
Сентябрь				
1	Проведение отборочного этапа областного конкурса «Студент года». Регистрация участников на платформе	2-4	8	Заместитель директора по УМ и ВР, педагог-организатор
2	Утверждение состава старостата (выборы старост по группам)	1-4	15	Кураторы
3	Заседание Старостата. Утверждение плана работы старостата и регламента работы на учебный год. 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. Знакомство студентов нового набора с	1-4	26	Педагог дополнительного образования

	Положением о Студенческом совете.			
Ноябрь				
6	Тренинговое занятие на знакомство и сплочение Студенческого актива	1-4	2	Педагог- психолог, Председатель Студенческого Совета колледжа
7	Уроки Доброты	1	29-30	Педагог дополнительного образования
Декабрь				
8	День добровольца (волонтера) в России. Конкурс «Доброволец года»	2-4	5	Педагог дополнительного образования, Председатель Студенческого Совета колледжа
9	Заседание старостата. Подготовка к промежуточной аттестации, анализ посещаемости и успеваемости	1-4	7	Педагог- психолог, Председатель Студенческого Совета колледжа
10	Оформление техникума к Новому году, создание новогодней инсталляции в холле для фотосессий	1-3	8	Педагог- психолог, Председатель Студенческого Совета колледжа
Январь				
11	Акция «Обнимашки!», посвященная Международному дню объятий	1-3	20	Председатель Студ. Совета
12	Заседание старостата «Подготовка к праздничному концерту, посвященному Дню российского студенчества»	1-4	15	Председатель Студ. Совета
Февраль				
13	Акция, посвященная Всемирному дню борьбы с	1-3	1-2	Председатель

	ненормативной лексикой			Студ. Совета
14	Заседание старостата с участием старост групп по основным проблемам организации учебного процесса в техникуме: итоги зимней сессии (анализ основных проблем)	1-4	20	Старостат
Март				
15	«Весенний переполох» поздравительный квест, посвященный Международному женскому дню	1-4	7	Председатель Студ. Совета
Апрель				
16	Заседание старостата «Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы»	1-4	18	Председатель Студ. Совета
17	День российского парламентаризма. Встреча с Председателем Городской 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 поведения «Просто жить»	3	6-9	Кураторы
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: -Обязанности пешеходов,пассажиров, водителей; -Требования к водителям мопедов,скутеров; - Общие обязанности водителей	1 2 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 поведения «Если ты окажешься на распутье...»	2	4-6	Кураторы
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 антинаркотической 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	2	17-19	Кураторы

	поведения «Карта жизни»			
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-психолог Кураторы
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 ИТ- 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. «Автомобили, вошедшие в историю», «Любимые автомобили Николая II» - интерактивный классный час по истории автомобилестроения	12, 13	28	Кураторы
10	Конкурс видео поздравлений, посвященный Дню автомобилиста	12, 13, 15, 22, 23, 25, 32, 33, 45	27	Кураторы
Ноябрь				
11	Семинар по предпринимательству «PR - стратегия продвижения малого бизнеса. Персональный пиар в СМИ»	4	9	Преподаватели спец. дисциплин
Декабрь				
12	День энергетика- Диспут «Энергетика сегодня и завтра»	26	11	Преподаватели спец. дисциплин
Январь				
13	Семинар по предпринимательству «Организация предпринимательской деятельности»	3	19	Председатель ПЦК
Февраль				

14	Участие в региональном этапе Чемпионата «Молодые профессионалы»	1	по отдель- ному графику	Преподаватели спец. дисциплин
15	Семинар по предпринимательству «Разработка бизнес плана»	3	20	Председатель ПЦК
Март				
16	Семинар по предпринимательству «Экономика: проблемы и перспективы»	3	14	Председатель ПЦК
Апрель				
17	Классный час «Профессиональная этика, культура общения»	3	18	Кураторы
18	Семинар по предпринимательству «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» МУП Городской пассажирский транспорт	12,13	21	Мастер п/о
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