



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**
Учебно-методическая документация

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
В.А. Шульцев
(подпись)
«15» сентября 2014 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления
деталей машин**

Специальность:

15.02.08. Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник

(базовая подготовка)

Заместитель директора колледжа по УПР

Чернега А.М. Чернега А.М. /

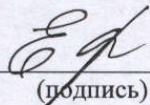
«22» сентября 2014 года

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 № 350) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, в соответствии с учебным планом.

Организация разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Многопрофильный колледж НовГУ, Политехнический колледж.

Разработчики: преподаватель _____  Ефимова Е.А.

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла Политехнического колледжа
протокол № 1 от 18.09.2014

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____  / Е.А.Ефимова/
(подпись) (ФИО)

Согласовано с работодателем:

Организация: Организация: ОАО «НПО «Квант»

Должность: Заместитель главного инженера, главный механик ОАО «НПО «Квант»


(подпись)

Михеев Владимир Николаевич
(расшифровка подписи)

«18» 09 2014 г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи производственной практики	4
1.4Перечень формируемых компетенций.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
2.1 Структура производственной практики	6
2.2 Тематический план и содержание производственной практики.....	7
3 РЕАЛИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1 Область применения программы

Производственная (по профилю специальности) практика является обязательным разделом образовательной программы по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения» (базовой подготовки) и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная (по профилю специальности) практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно.

1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Производственная (по профилю специальности) практика проводится в рамках профессионального модуля ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.3 Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате прохождения практики по профилю специальности обучающийся должен :

иметь практический опыт:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

уметь:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;

- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

знать:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила обработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении

1.4 Перечень формируемых компетенций

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	Обязательная учебная нагрузка	
	Количество недель	Объем часов
ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	7	252
Аттестация по итогам практики по профилю специальности в форме дифференцированного зачета в 6 семестре.		

2.2 Тематический план и содержание производственной практики

Коды ПК	Наименование разделов и тем	Содержание производственной практики	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Изучение технологических процессов изготовления деталей машин		180	
ПК 1.1-1.5	Тема 1.4 Основы проектирования технологических процессов механической обработки	Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Изучить конструкторскую документацию для проектирования технологического процесса. Определить тип производства. Произвести выбор заготовки. Определить маршрут обработки	40	3
ПК 1.1-1.5	Тема 1.5 Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки	Оформление технологической документации Заполнение бланков и карт эскизов обработки. Определить класс детали. Изучить типовые ТП обработки детали. Спроектировать операционный ТП. Выполнить заполнение бланков и карт эскизов обработки. Произвести расчет и табличное определение рациональных режимов резания по операциям. Определить нормы времени. Определение направлений совершенствования технологического процесса с целью снижения себестоимости изготовления детали (заготовка, оборудование, оснастка, инструменты, режимы). Произвести расчет припусков на обработку.	50	3

ПК 1.1-1.5	Тема 1.7 Общие сведения о металлообрабатывающем оборудовании	Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования для выполнения различных работ. Произвести выбор технологического оборудования. Выбрать технологическую оснастку. Определить способ базирования. Выполнить схему базирования заготовки в приспособлении. Определить погрешность базирования заготовки в приспособлении. Произвести выбор режущего, измерительного и вспомогательного инструмента.	60	3
ПК 1.1-1.5	Тема 1.14 Технологическое оборудование автоматизированного производства	Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ). Ознакомление с особенностями гибких производственных систем. Выполнить работы по обслуживанию и наладке станков (в т.ч. с ЧПУ).	30	3
	Раздел 2 Эксплуатирование систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении		72	3
ПК 1.1-1.5	Тема 2.4 Программирование технологических процессов механической обработки	Подготовка программ обработки деталей: - на сверлильных станках с ЧПУ; - на фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. Разработать УП для токарных, фрезерных, сверлильных станков с ЧПУ, многоцелевых станков и обрабатывающих центров. Выполнить кодирование и запись УП. Выполнить нанесение УП на программноносители. Выполнить ввод УП с программноносителя. Выполнить ввод УП с пульта станка. Выполнить коррекцию УП.	40	3
ПК 1.1-1.5	Тема 2.5 Системы автоматизированного программирования (САП)	Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста - разработка УП для токарных станков - разработка УП для фрезерных станков - подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	10	3

ПК 1.1-1.5	Тема 2.6 САП для станков с ЧПУ	Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании. Выполнить составление различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм. Выполнить работу с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению изменений	22	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

3 РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики требует наличия производственно-технической инфраструктуры машиностроительного предприятия: производственных участков механической обработки деталей, включая участки станков с ЧПУ, рабочих мест технологов с возможностью использования пакетов прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ, рабочих мест контроля изготовленной продукции.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и предприятиями.

Базой производственной практики должны быть предприятия промышленности ОАО «НПО «Квант», ЗАО НМЗ «Энергия», ОАО «Трансвит», ОАО «Завод «Комета», ОАО «Контур», ЗАО «Элси», имеющие высокий уровень механизации, автоматизации, передовую технологию.

Освоение производственной (по профилю специальности) практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к производственной практике (преддипломной) по специальности «Технология машиностроения».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.С. Агафонова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240с.

2. Андреев Г.И. Работа на токарных станках с ЧПУ с системой ЧПУ FANUC Металлообрабатывающие станки с ЧПУ - © ЗАО «ИРЛЕН-инжиниринг», 2011. - 41с.

3 Берлинер Э. М. САПР в машиностроении / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - М.: ФОРУМ, 2012. - 448 с.

4. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.:Академия,2008.- 240с

5. Ильянков А.И. Основные термины понятия и определения в технологии машиностроения, справочник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288с.

6. Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка станках с ЧПУ с системой ЧПУ FANUC Металлообрабатывающие станки с ЧПУ - © ЗАО «ИРЛЕН-инжиниринг», 2011. - 41стр.

7. Куликов В.П. Дипломное проектирование: правила написания и оформления: учеб.пособие для сред.проф.образования.- М.:ФОРУМ.2010.- 160 с

8. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учеб.для сред.проф.образования.- М.:Академия, 2009.- 256 с.

9. Метрология,стандартизация и сертификация: учеб. для сред. проф.образования/ред.А.С.Сигов.-М.:ФОРУМ;ИНФРА-М,2009.-336 с

10. Савосина Т.И. Машиностроительное производство: учеб. пособие.- Волгоград: Ин-Фолио, 2011. - 304с.

Дополнительные источники:

1 Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.: Академия, 2006. - 384с.

2 Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя. М.:

Машиностроение, 1985.

- 3 Никитенко В.Д. Подготовка программ для станков с программным управлением. М: Машиностроение, 1990.
- 4 Сафрага Р.Э., Евгеньев Г.Б. и др. Автоматизированная подготовка программ для станков с ЧПУ. Киев: Техника, 1996.
- 5 Спыну Г.А. Промышленные роботы. Киев: Высшая школа, 1995.
- 6 Система автоматизированного программирования САП Витязь-2,5.
- 7 ГОСТ 20999-83. УЧПУ для металлорежущего оборудования. Кодирование информации УП.
- 8 ГОСТ 23597-79. Станки металлорежущие с ЧПУ. СКС.
- 9 ГОСТ 20523-80. УЧПУ станком. Термины и определения.

Периодические издания

- 1.Общие каталоги режущих инструментов. Санкт-Петербург : Инструментальная техника , ISKAR 2009
- 2.Общие каталоги режущих инструментов.SECO TOOLS, 2010

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Текущий контроль и оценка результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практики при освоении общих и профессиональных компетенций в процессе выполнения обучающимися видов деятельности, предусмотренных рабочей программой производственной практики.

Аттестация по итогам практики осуществляется с учетом (на основании) результатов, подтверждаемых дневниками, а также документами организаций (характеристики) на основании данных аттестационного листа

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет в 6 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки
иметь практический опыт: - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - выбора методов получения заготовок и схем их базирования; - составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; - разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;	Текущий контроль в форме: - собеседования по темам практики; Промежуточный контроль в форме: - дифференцированного зачета по практике
уметь: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению	Текущий контроль в форме: - собеседования по темам практики; Промежуточный контроль в форме: - дифференцированного зачета по практике

технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и знать: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды деталей и их поверхности; - классификацию баз; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - виды обработки резания; - виды режущих инструментов; - элементы технологической операции;	Текущий контроль в форме: - собеседования по темам практики; Промежуточный контроль в форме: - дифференцированного зачета по практике
---	---

- технологические возможности металлорежущих станков; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания; - структуру штучного времени; - назначение и виды технологических документов; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	
---	--

Форма дневника



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**ДНЕВНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

(фамилия, имя, отчество студента)

Специальность **151901 Технология машиностроения**

Отделение очное Группа _____

Место прохождения практики _____

Руководители

1. Заместитель директора по УПР _____
(Ф.И.О., телефон)

2. Заведующий отделением _____
(Ф.И.О., телефон)

3. Куратор _____
(Ф.И.О., телефон)

Руководители практики

1. Руководитель практики от учебного заведения :

(Ф.И.О., должность, телефон)

2.Руководитель практики от предприятия

(Ф.И.О., должность, телефон)

М.П.

ПАМЯТКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ, НАПРАВЛЯЕМЫХ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

1. Обязанности студента перед выходом на практику

1.1 Студент перед началом практики обязан принять участие в организационном собрании по практике.

1.2 Получить у руководителя практики от колледжа:

- договор с предприятием;
- отзыв-характеристику;
- аттестационный лист;
- программу практики;
- дневник.

2. Обязанности студента по прибытии на практику

2.1 Сдать договор в отдел кадров (несвоевременная явка студента на практику считается прогулом), пройти оформление устройства на практику.

2.2 Получить индивидуальный график работы у руководителя практики от предприятия.

3 Обязанности студента во время прохождения практики

3.1 Выполнять правила внутреннего распорядка предприятия.

3.2 Беспрекословно выполнять распоряжения руководителя от предприятия, быть выдержанным и вежливым, соблюдать установленный на предприятии режим труда.

3.3 Соблюдать правила охраны труда и промсанитарии.

3.4. Выполнять программу практики.

3.5 Посещать консультации, проводимые руководителем практики от учебного заведения.

4 Обязанности студента по окончании практики

4.1. Представить дневник учебной практики руководителю практики от производства, который проверяет и дает свое заключение с оценкой.

4.2 Получить у руководителя практики отзыв-характеристику о своей работе в период практики.

4.3 По прибытии в колледж сдать дневник учебной практики, отзыв-характеристику.

4.4. Принять участие в конференции по итогам прохождения практики.

5 Порядок ведения дневника

Дневник является основным документом текущего и итогового контроля. Он должен находиться на рабочем месте студента и предъявляться по первому требованию руководителей практики. Дневник аккуратно заполняется студентом черной или синей пастой. В графе таблицы «Содержание выполняемых работ» кратко перечисляются виды работ, ежедневно выполняемых в соответствии с программой практики. Оценка является заключением о качестве выполненной работы.

Работа в период практики

Дата	Место рабо-ты	Содержание выполненных работ	Оценка	Подпись руководите ля

Оценка за практику _____

Руководитель практики от предприятия _____ / _____ /

М.П.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]