**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«САРАТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 – УП.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса)**

**ПМ.02 – УП.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением**

**ПМ.03 – УП.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса**

для профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Саратов, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебно-методической работе

ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ю.Г. Мызрова /

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой методической комиссии

специальных дисциплин 15.00.00 Машиностроение

Протокол № 6, дата «03» февраля 2023 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Э.В. Костюк/

Составитель: Зяблова И.И., мастер производственного обучения ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

**стр. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** **4**

**1.** **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ** **5 ПРАКТИКИ**

**2.** **РЕЗУЛЬТАТЫ** **ОСВОЕНИЯ** **РАБОЧЕЙ** **6-14 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ** **15-20 ПРАКТИКИ**

**4 .** **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** **21 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**5.** **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ** **22-32 ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

3

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы (ООП), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются колледжем в соответствии с ОПОП СПО.

Программа производственной практики разрабатывается колледжем на основе рабочих программ модулей ООП специальности, макета программы учебной и производственной практики и согласовывается с организациями, участвующими в проведении практики. Одной из составляющей программы практики является разработка форм и методов контроля для оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций (оценочные материалы); к работе над этим разделом привлекаются специалисты организаций (предприятий), в которых проводится практика.

При разработке содержания каждого вида практики по профессиональному модулю выделяются необходимые практический опыт, умения и знания в соответствии с ФГОС СПО, а также виды работ, необходимые для овладения конкретной профессиональной деятельностью и включенные в рабочую программу модуля.

Содержание практики по профилю специальности может уточняться в зависимости от специфических особенностей конкретной организации (предприятия).

.

**,**

4

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа производственной практики по профилю профессии (далее производственная практика) разработана на основе:

1) Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.32 Оператор станков с программным управлением,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г., (зарегистрированного Министерством юстиции России 20 декабря 2016 года)

2) Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291,

3) Профессионального стандарта [**40.024 Оператор-наладчик шлифовальных станков с ЧПУ**](http://reestrspo.ru/node/360)

Регистрационный номер 128, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» июня 2014 г. № 361 н и требований Стандартов WorldSkillsRussia.

**Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих в части освоения квалификаций: «Оператор станков с программным управлением»; «Станочник широкого профиля» и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

**1.** Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

2.Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

3.Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при повышении классификации, подготовки и переподготовки рабочих на производстве в рамках профессий по Общероссийскому классификатору профессий.

**1.2 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Производственная практика **ПП.01** является составной частью профессионального модуля **ПМ.01.** Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Учебная практика **ПП.02** является составной частью профессионального модуля **ПМ.02** Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Учебная практика **ПП.03** является составной частью профессионального модуля **ПМ.03** Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

**Цели и задачи производственной практики: Цели:**

5

-общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;

- непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью в условиях конкретного предприятия (организации);

-профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

**Задачи:**

-формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

-развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета

-адаптация студентов к профессиональной деятельности

-формирование системы конкретных умений и навыков практической работы в определенной профессиональной сфере;

- приобретение и развитие умений и навыков составления отчета по практике; -подготовка к самостоятельной трудовой деятельности.

**1.4. Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики - 432 часов (12 недель)**

**1.5 Форма промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации производственной практики является зачет.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**ПРАКТИКИ**

**2.1 Требования к результатам освоения производственной практики.**

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является приобретение первоначального практического опыта по профилю специальности в рамках профессиональных модулей ООП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

развитие общих, профессиональных компетенций и готовности к самостоятельной трудовой деятельности, оформление и защита отчета по практике.

**Код** **Наименование общих компетенций**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

6

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Код** **Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций**

**ВПД 1** Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,

7

токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

**ВПД 02** Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

**ВПД 03** Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на

металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.

ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В результате прохождения производственной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

ВПД 1 Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

**Иметь практический опыт:**

 **в** выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места

ПП.01 станочника;

 подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных

8

Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;

 определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием;

 обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

**Уметь:**

 подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

 устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;

 осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

**Знать:**

 правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной

9

безопасности и электробезопасности;  конструктивные особенности, правила

управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

 устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;

 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

 правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;

 правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

ВПД 2

Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

**иметь практический опыт в:**

 разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

 разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;

 выполнении диалогового программирования с пульта управления

станком ПП.02

**уметь:**

 читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с

10

разработкой технических условий на исходную заготовку;

 устанавливать оптимальный режим резания;

 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;

 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

 применять методы и приемки отладки программного кода;

 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

 работать в режиме корректировки управляющей программы.

**знать:**

 устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;

 устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;

11

 устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;

 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

 методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);

 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

 приемы программирования одной или более систем ЧПУ;

 приемы работы в CAD/CAM системах;

 порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

 способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

ВПД 3 Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

**Иметь практический опыт в:**

ПП.03

Изготовление деталей на

 выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;

 подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

 переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;

 обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в

12

металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

**Уметь:**

 осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и

электробезопасности;

 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;

 определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;

 выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.

**Знать:**

 правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

 устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;

 наименование, назначение, устройство и правила применения

13

приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

 правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;

 правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;

 основные направления автоматизации производственных процессов;

 системы программного управления станками;

 основные способы подготовки программы;

 организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением

14

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1.** Объем времени и сроки проведения производственной практики

**Коды формируемых компетенций**

**ПК 1.1-ПК 1.4 ОК. 01-ОК. 11**

**ПК 2.1-ПК 2.3 ОК. 01-ОК. 11**

**ПК 3.1-ПК 3.3 ОК. 01-ОК. 11**

**Наименования разделов профессионального модуля, производственной практики**

**ПМ.01** Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

**ПП.01 (Производственная практика)**

**ПМ.02**Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

**ПП.02 (Производственная практика)**

**ПМ.03** Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

**ПП.03 (Производственная практика)**

**Объем времени, отводимый на производственную практику час (недель)**

**144 (4 нед.)**

**108( 3 нед.)**

**180(5 нед)**

**Сроки проведения производственной практики курс (семестр)**

**1 курс 2 семестр**

**2 курс 4 семестр**

**3 курс 6 семестр**

**Итого:** **432 (12 недель)**

15

**3.2. Содержание производственной практики**

**Код формиру-емых компетен-ций**

**Код и наименования профессиональных модулей**

**Наименование тем производственной практики**

**Тема 1.**Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;

Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;

Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых

поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; нарезание всевозможных резьб и спиралей на

**Виды работ**

Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;

Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;

Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых

поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;

Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;

**Количество часов по темам**

36

16

универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;

**ПК 1.1-ПК 1.4**

**ОК. 01-ОК. 11**

**ПМ.01** Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

**Тема 2.** Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; **Тема 3**. Выполнение работ 3 – 4 разрядов на токарных станках

Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;

развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; 36 фрезерование сложных крупногабаритных деталей и

узлов;

проверка качества обработки деталей.

Токарная обработка детали «Винт»

Токарная обработка детали «Пуансон»

Токарная обработка детали «Матрица» Токарная обработка детали «Фиксатор» Токарная обработка детали «Втулка переходная»

Токарная обработка детали «Шкив» 36

Изготовление детали «Ось»

Изготовление детали «Ось»

17

**Тема 4**.Выполнение работ 3 – 4 разрядов на фрезерных станках

Фрезерная обработка детали «Планка»

Фрезерная обработка детали «Проушина»

Фрезерная обработка детали

«Стойка коромысла»

Фрезерная обработка детали «Рейка»

Изготовление детали «Ступица»

Изготовление детали «Крышка упорная» 36

Изготовление детали «Фиксатор»

Изготовление детали «Штифт»

Изготовление детали «Крышка»

Изготовление детали «Вал водяного насоса»

Зачёт

**Всего часов** 144

**Промежуточная аттестация: зачет (\_\_2\_ семестр)**

**ПК 2.1-ПК 2.3**

**ОК. 01-ОК. 11**

**ПМ.02**Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

**Тема 1** Выполнение работ **по** разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

Подготовка программ обработки деталей:

- на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ.

Подготовка программ автоматического формирования

траектории инструмента

18

**Тема 2** Выполнение работ Выполнение работ **по** разработке управляющих

по разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;

**Тема 3.**Выполнение работ по диалоговому программированию с пульта управления станком.

программ с применением систем CAD/CAM;

Выполнение работ по диалоговому программированию с пульта управления станком.

Зачёт **36**

Всего **108 часов**

**Промежуточная аттестация: зачет (\_4\_ семестр)**

**ПК 3.1-ПК 3.3**

**ОК. 01-ОК. 11**

**ПМ.** Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп;

• подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы;

• регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

• обслуживание многоцелевых станков с числовым

программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов **180** (роботов) для механической подачи заготовок на

рабочее место;

• управление группой станков с программным управлением;

• контроль выхода инструмента в исходнуюточку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные,

19

крепёжные работы на станках с ЧПУ;

• устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений;

• составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;

• обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программоносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента;

• обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

• обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура;

• обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин;

• обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

Зачёт

**Всего часов** **180**

**Промежуточная аттестация: зачет (\_\_6\_ семестр)**

20

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение учебной и производственной практики на предприятиях/организациях в форме дуального обучения на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

**4.2.Организация практики**

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) в колледже разработана следующая документация:

 положение о практике;

 рабочая программа производственной практики (по профилю специальности);

 тематический план график производственной практики (по профилю специальности);  договоры с предприятиями по проведению практики;

 приказ о распределении студентов по базам практики.

**4.3.Информационное обеспечение**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

**Основные источники:**

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – 6-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2018. – 160 с.

2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2019. – 128 с.

3. Холодкова А.Г. Общие основы металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г. Холодкова. – 2-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

4. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2017. — 448 с.

5. Багдасарова Т. А. Выполнение работ по профессии «Токарь»: пособие по учебной практике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016 — 176 с.

6. Босинзон М.А.: Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник студ. учреждений сред. проф. образования / М.А. Бозинсон. – 2-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2018. – 368 с.

**Дополнительные источники:**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2016

2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2016

21

3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2016

4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2017

5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -

М.: Академия, 2017

6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.:: Форум: Инфра-М, 2016 7

**1.** **Интернет-ресурсы**

1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных во-просов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

**4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения рассредоточено.

**4.5.Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения и преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, должны проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**5.1. Форма отчетности**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется мастером производственного обучения в процессе посещения студентов на рабочих местах и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися о зачета.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов:

- дневник производственной практики;

- отчет по практике, составленный в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ГБПОУ МО «Красногорский колледж»;

- отзыв-характеристику с места практики.

**5.2. Порядок подведения итогов практики**

Оформленный отчет представляется студентом в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже срока окончания практики. Руководитель практики проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается студентом в присутствии комиссии, состоящей из руководителя практики и преподавателя специальных дисциплин, в комиссию может входить руководитель практики то предприятия.

22

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов: 1.Активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие

способности;

2. Качество и уровень выполнения отчета о прохождении производственной практики; 3. Защита результатов практики;

4. Отзыв-характеристика на студента руководителем практики от предприятия. Результаты защиты отчетов по практике проставляются в зачетной ведомости и в зачетной

книжке студента.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку. После устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, не защитивший в установленные сроки отчет по производственной практике, считается имеющим академическую задолженность.

23

**5.3.Оценка сформированности общих и профессиональных компетенций**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, ОК и ПК в рамках ВПД)

ПК 1.1. Осуществлять

подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и

шлифовальных)

Основные показатели оценки результата

Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника

ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) **в** соответствии с

полученным заданием

Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;

Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием

ПК 1.3 Определять

последовательность и

Знания правила определения режимов резания по справочникам и

паспорту станка;

24

оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;

Действия определение последовательности и оптимального режима

обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) **с** соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической

документацией

Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств

Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на

металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

25

ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического

программирования

Знания

устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;

устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;

устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка

методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ

теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ;

Умения читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

устанавливать оптимальный режим резания;

анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Действия:

разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем

CAD/CAM

Знания:

приемы работы в CAD/САМ системах

Умения:

осуществлять написание управляющей программы в CAD/САМ 3 оси;

осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

Действия:

разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM

ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта

управления станком

Знания:

порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

Умения:

осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок,

26

записывая их на носитель;

разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и

контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей

применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода

работать в режиме корректировки управляющей программы

Действия:

выполнение диалогового программирования с пульта управления станком

ПК 3.1

Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с

программным управлениям

Знания:

правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

Умения:

осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

Действия:

выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением

ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с

программным управлением,

Знания:

устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;

наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента

27

настройку станка в соответствии с заданием

Умения:

выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный

инструмент Действия:

подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской

документации

Знания:

основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками;

основные способы подготовки программы

Умения:

определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ

Действия:

перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической

документацией

Знания:

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации

специальных транспортных и грузовых средств

Умения:

определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;

выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением

28

Действия:

обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным

контекстам

Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.

Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана

действий. Оценка рисков на каждом шаге.

Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.

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 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).

Знания: 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 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной

деятельности

Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной

информации в контексте профессиональной деятельности.

Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;

29

структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

личностное развитие.

Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение

траектории профессионального развития и самообразования

Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития

Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,

клиентами.

Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности

Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействоватьс коллегами, руководством, клиентами

Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного

контекста

Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять

толерантность в рабочем коллективе

Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.

Знания:особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в

чрезвычайных ситуациях

Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать

ресурсосбережение на рабочем месте.

30

Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).

Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической

подготовленности.

Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации

профессиональной деятельности

Умения: 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 (специальности)

Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной

деятельности

Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности

Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранном языке

Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы

Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые

31

общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ОК 11Планировать предпринимательскую деятельность в

профессиональной сфере

Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных

продуктов для открытия дела

Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования

Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

32