

Приложение 3  
ОПОП по профессии  
15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Алтайский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
КГБПОУ «Алтайский  
политехнический техникум»  
\_\_\_\_\_ Рожкова Т.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

УП.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением  
по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Барнаул  
2021

Рабочая программа практической подготовки (производственного обучения) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта укрупненной группы 15.00.00 «Машиностроение» по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик:

Митрошкин С.А., мастер п/о КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 год  
\_\_\_\_\_ Мезенцева Г.Л.

Согласовано:

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)	43
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	45

# **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

## **ПП.03 «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа практической подготовки (производственного обучения) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке), входящей в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

рабочая учебная программа практической подготовки (производственного обучения) ПП 03«Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» является частью профессионального модуля «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке в части освоения основного вида профессиональной деятельности: программное управление металлорежущими станками.

Основанием для разработки данной программы являются следующие документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824
- Перечень профессий СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 января 2013 г. № 50;
- Единый тарифно-квалификационный справочник;
- Положение об учебной практике (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 18.04.13 г. № 291
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020г.

### **1.3 Цели и задачи практической подготовки (производственной практики) – требования к результатам освоения:**

Задачи практической подготовки (производственной практики):

- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Практическая подготовка (производственная практика) обучающихся проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждой организацией, куда направляются обучающиеся. Сроки проведения практики устанавливаются образовательным учреждением в соответствии с ОПОП СПО.

**В результате освоения практической подготовки (производственной практики) обучающийся должен уметь:**

- читать чертежи
- рассчитывать режимы обработки деталей из различных материалов, используя справочные материалы
- производить наладку станков;
- выполнять обработку деталей из разных материалов на различных станках;
- выверять размеры деталей при помощи измерительных инструментов.

**В результате освоения практической подготовки (производственной практики) обучающийся должен знать:**

- конструкцию и правила эксплуатации ремонтируемого оборудования;
- свойства обрабатываемых материалов, антикоррозийных смазок и масел;
- правила чтения чертежей;
- действующие технические условия, допуски, посадки, классы точности и чистоты обработки;
- основы электротехники, устройство и правила использования измерительных приборов;
- технологию термообработки.

Практическая подготовка (производственная практика) осуществляется непрерывно после изучения материала теоретической части профессионального модуля и прохождения учебной практики.

Практическая подготовка (производственная практика) проводится на предприятиях и в организациях города и края под руководством мастеров производственного обучения и наставников с производства.

Договором между предприятием и образовательным учреждением предусмотрены права и обязанности сторон.

Образовательное учреждение:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды практики в соответствии с ОПОП СПО, с учетом договоров с организациями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- совместно с организацией определяет объекты практики, согласовывают программу и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- организывает процедуру оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися, в ходе прохождения практики.

Организации, участвующие в организации и проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику, участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися, в ходе прохождения практики;
- издают приказ о прохождении практики обучающимися;
- предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики, определяют наставников;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися;

- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в организации.

Обучающиеся, осваивающие профессиональный модуль при прохождении практики в организациях:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

Общее руководство и контроль за практикой от образовательного учреждения осуществляет старший мастер. Непосредственное руководство практикой учебной группы осуществляется мастером производственного обучения.

В период прохождения практической подготовки (производственной практики) с момента устройства обучающихся, на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями.

Практика завершается дифференцированным зачетом обучающихся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практической подготовки (производственной практики):**

Профессиональный модуль предусматривает занятия по практической подготовке (производственной практике) в количестве 576 часов, в том числе дифференцированный зачет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

### 2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	576
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	576
в том числе:	
практические занятия	576
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

**2.2. Рабочий тематический план и содержание практической подготовки  
(производственной практики) профессионального модуля  
«Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»**

Наименование разделов практической подготовки (производственной практики)	Содержание	Объем часов	
<b>Производственная практика на рабочих местах предприятия</b>			
<b>Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</b>	Инструктаж по безопасности труда на предприятии (проводит инженер по охране труда). Распределение по рабочим местам. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.	4	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака. <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ. Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование. Контроль обработанных поверхностей. Выполнение требований безопасности труда.	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на	8	



	<p>металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и</p>	8	

	<p>роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт</p>	8	

	<p>наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ,</p>	8	

	<p>организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p>	8	

	<p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
Тема 1.2. Выполнение производственных работ.	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
Тема 1.2. Выполнение производственных работ.	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на</p>	8	

	<p>налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p>	8	

	<p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p>	8	

	<p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p> <p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p> <p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и</p>	8	



	<p>манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и</p>	8	

	<p>инструктирование операторов станков с ЧПУ.  Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.  Контроль обработанных поверхностей.  Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.  Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.  Контроль обработанных поверхностей.  Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p>	8	

	<p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема,</p>	8	

	<p>перемещение и складирование.          Контроль обработанных поверхностей.          Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.          Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.          Контроль обработанных поверхностей.          Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.          Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p>	8	

	<p>Контроль обработанных поверхностей. Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей. Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p>	8	

	Выполнение требований безопасности труда.		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	

<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими</p>	8	

<p><b>производственных работ.</b></p>	<p>местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на</p>	8	



	<p>металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и</p>	8	

	<p>роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт</p>	8	

	<p>наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ,</p>	8	

	<p>организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p>	8	

	<p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
Тема 1.2. Выполнение производственных работ.	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
Тема 1.2. Выполнение производственных работ.	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на</p>	8	

	<p>налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p>	8	

	<p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p>	8	

	<p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p> <p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка.</p> <p>Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов.</p> <p>Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и</p>	8	



	<p>манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и</p>	8	

	<p>инструктирование операторов станков с ЧПУ.  Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.  Контроль обработанных поверхностей.  Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.  Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.  Контроль обработанных поверхностей.  Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p>	8	

	<p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема,</p>	8	

	<p>перемещение и складирование.          Контроль обработанных поверхностей.          Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.          Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.          Контроль обработанных поверхностей.          Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.  <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.          Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p>	8	

	<p>Контроль обработанных поверхностей. Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей. Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p>	8	

	Выполнение требований безопасности труда.		
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъема, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	

<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими</p>	8	

<p><b>производственных работ.</b></p>	<p>местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на</p>	8	



	<p>металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>	8	
<p><b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и</p>	8	

	<p>роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ.</p> <p>Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование.</p> <p>Контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		4	
<b>ИТОГО:</b>		576	
<p><b>Перечень учебно-производственных работ:</b></p> <p>Валы, оси, винты, гайки, втулки, муфты, корпуса и другие детали с цилиндрическими, коническими и фасонными поверхностями – обработка на токарных станках с ЧПУ, в том числе с приводным инструментом, устройствами автоматической подачи прутка и уловителями деталей.</p> <p>Корпуса, крышки, обоймы, фланцы, кронштейны, матрицы, пуансоны, штампы и другие детали – обработка на фрезерных станках с ЧПУ, в том числе имеющих 4 и 5 – управляемых осей.</p> <p>Отверстия сквозные и глухие, штампы и другие детали – обработка на электроэрозионных станках и станках плазменной и лазерной резки.</p> <p>Перемещение и установка заготовок на станок, снятие деталей со станка и перемещение её на другой станок – наладка манипуляторов станков с ЧПУ и автоматических линий.</p>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает обязательную практическую подготовку (производственную практику).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: станки токарной, фрезерной, сверлильной и шлифовальной групп, технологическая оснастка, заготовки, мерительный инструмент, предметы ухода за станком, инструментальные шкафчики.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень литературы**

Основная:

- Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования.-М.: Академия, 2017
- Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А.Шапарин, А.Д.Чудаков. -3-е изд., стер. –М. : Издательский центр «Академия», 2007
- Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник для нач. проф. образования/ Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович.- М.: Издательский центр «Академия», 2004

Дополнительная:

- Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) : учеб. пособие для нач. проф. образования / В.А.Скакун. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Татьяна Ануфриевна Багдасарова.- Издательский центр «Академия», 2014
- Багдасарова Т.А. Токарь: Технология обработки: учеб. пособие / Т.А. Багдасарова : - М.: Издательский центр «Академия», 2014
- Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования / М.А.Босинзон ; под ред. Б.И.Черпакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
- Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина.-М.: Издательский центр «Академия», 2014
- Вереина Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки : учеб. пособие / Л.И.Вереина. - М.: Издательский центр «Академия», 2014
- Токарное дело: Иллюстрированное учеб. пособие / Сост. Л.И.Вереина.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-36 плакатов, 2013

- Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/Борис Ильич Черпаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
  - Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б.И.Черпаков, И.Д.Острогольский.-М.: Издательский центр «Академия», 2014
  - Режущий инструмент: Лаб. Практикум: учеб. пособие / В.И.Шагун [и др.]; под. Общ. ред. В.И.Шагуна. – Мн.:Адукацыя I выхаванне, 2014
  - Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013
  - Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина, М.М.Краснов.– М.: Издательский центр «Академия», 2013
  - Банников Е.А. Справочник токаря / Е.А.Банников.- Изд.2-е – Ростов н/Д.: Феникс ,2014
  - Серебrenицкий, П.П. Краткий справочник станочника / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа , 2014
- Отечественные журналы:
- «Технология машиностроения»
  - «Машиностроитель»
  - «Инструмент. Технология. Оборудование»
  - «Информационные технологии»
  - «Стружка»

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## **4. Контроль и оценка результатов освоения практической подготовки (производственной практики)**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельная наладка станков и манипуляторов с программным управлением	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением	Технически грамотное и методически обоснованное инструктирование оператора станков с программным управлением	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельное выполнение регламентного технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с руководством оператора	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных

	качества выполнения профессиональных задач.	занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, определенных руководителем.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК7 . Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при

		выполнении работ по учебной и производственной практик.
--	--	---

### Критерии оценивания

Критерии оценивания	Баллы
1. Организация рабочего места	Максимально 10 баллов
2. Выполнение нормы времени	Максимально 10 баллов
3. Соблюдение техники безопасности	Максимально 10 баллов
4. Точность выполнения технического задания	Максимально 10 баллов
5. Качество выполнения технического задания	Максимально 10 баллов

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	50	отлично
80 ÷ 89	40	хорошо
70 ÷ 79	30	удовлетворительно
менее 70	Задание не выполнено	

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.06«Безопасность жизнедеятельности»  
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в  
механообработке»**

Форма обучения: очная



Рабочая программа учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по профессиям среднего профессионального образования 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик:

Дригуля И.Д. – преподаватель спец. дисциплин КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК по профессиям металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2021 год

Председатель \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля среднего профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «Наладчик автоматических линий и агрегатных станков», «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением», «Наладчик автоматов и полуавтоматов», «Станочник широкого профиля».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен 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 профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

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

- 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;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
подготовка рефератов, презентаций, сообщений	6
составление кроссвордов, тестов	4
подготовка к конференции и семинару	6
домашняя работа с учебником и конспектами	18
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях</b>	<b>14</b>	<b>2-3</b>
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала		
<b>Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни, и правила безопасного поведения</b>	1 Правила поведения в ситуациях криминогенного характера.	1	2
	2 Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	1	2-3
	3 Изучение классификации чрезвычайных ситуаций	1	2
	4 <b>Практическое занятие №1</b> Изучение классификации чрезвычайных ситуаций	1	
	5 Выполнение работы по прогнозированию техногенной катастрофы	1	2
	6 <b>Практическое занятие №2</b> Выполнение работы по прогнозированию техногенной катастрофы	1	
	7 <b>Практическое занятие №3</b> Выявление роли и места КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум» в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	1	
	8 <b>Практическое занятие №4</b> Выявление роли и места КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум» в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	1	
	9 <b>Практическое занятие № 5</b> Решение ситуационных задач по ФЗ № 65 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»	1	
	10 <b>Практическое занятие № 6</b> Решение ситуационных задач по ФЗ № 65 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»	1	
	11 Законодательная база РФ по обеспечению безопасности. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Личная безопасность	1	2
	12 <b>Практическое занятие №7</b> Законодательная база РФ по обеспечению безопасности. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Личная безопасность	1	
	13 Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму	1	2-3
	14 <b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выбор темы реферата и подбор литературы; Выбор темы презентации и подбор литературы; Выполнение домашнего задания - работа с конспектом и учебником; Работа с нормативными документами РФ. Домашняя практическая работа «Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России»	6	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы военной службы</b>	<b>20</b>	<b>2-3</b>
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала		
<b>Основы военной службы</b>	1 Вооруженные силы Российской Федерации	1	2
	2 <b>Практическое занятие № 9</b> Вооруженные силы Российской Федерации	1	
	3 Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства	1	2
	4 <b>Практическое занятие № 10</b> Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства	1	
	5 Определение правовой основы военной службы	1	3
	6 <b>Практическое занятие № 11</b> Определение правовой основы военной службы	1	
	7 Воинская обязанность	1	2
	8 <b>Практическое занятие № 12</b> Воинская обязанность	1	
	9 Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации	1	2
	10 <b>Практическое занятие № 13</b> Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации	1	
	11 Особенности военной службы	1	2
	12 <b>Практическое занятие № 14</b> Особенности военной службы	1	
	13 Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений.	1	2
	14 <b>Практическое занятие № 15</b> Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений.	1	
	15 Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии	1	2-3
	16 <b>Практическое занятие № 16</b> Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии	1	2-3
	17 Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в	1	

		которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии		
	18	<b>Практическое занятие № 17</b> Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии	1	
	19	<b>Практическое занятие №18</b> Основы военной службы	1	
	20	Права и обязанности военнослужащих	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> По материалам периодической печати подготовить сообщение о том, как осуществляется перевод Российской армии на контрактную основу; Подготовить сообщение по теме: "Имеется ли присяга в других странах мира"; Составление кроссворда по изученной теме; Работа с нормативными документами РФ; Подготовка к конференции на тему: "Военнослужащий - защитник своего Отечества"; Работа над подготовкой рефератов и презентаций; Домашняя работа с конспектом, учебником.	11	
<b>Раздел 3.</b>		<b>Гражданская оборона</b>	<b>15</b>	<b>2-3</b>
<b>Тема 3.1</b>		Содержание учебного материала		
<b>Гражданская оборона – составная часть оборонеспособности страны</b>	1	Основные понятия, определения и задачи гражданской обороны.	1	2
	2	<b>Практическое занятие №19</b> Мероприятия гражданской обороны	1	
	3	<b>Практическое занятие №20</b> Планирование мероприятий гражданской обороны	1	2
	4	<b>Практическое занятие №21</b> Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны	1	
	5	Современные средства поражения, их поражающие факторы и мероприятия по защите	1	2
	6	Организация оповещения и инженерной защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени	1	2
	7	<b>Практическое занятие №22</b> Организация оповещения и инженерной защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени	1	
	8	Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте экономики	1	2-3
	9	<b>Практическое занятие №23</b> Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте экономики.	1	
	10	<b>Практическое занятие №24</b> Организация обеспечения пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре	1	
	11	<b>Практическое занятие №25</b> Применение первичных средств пожаротушения	1	2
	12	Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)	1	2
	13	<b>Практическое занятие №26</b> Применение средств индивидуальной защиты	1	2

	14	Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты в ЧС(противогазы, ВМП, ОЗК)	1	2
	15	<b>Практическое занятие №27</b> Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа над подготовкой рефератов и презентаций; Работа с нормативными документами РФ; Составление тестов 1 уровня по пройденному материалу; Домашняя работа с конспектом, учебником, дополнительной литературой.		5	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы медицинских знаний</b>		<b>19</b>	<b>2-3</b>
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала			
<b>Основы медицинских знаний и правила оказания первой помощи</b>	1	Основы здорового образа жизни	1	2
	2	Индивидуальный подбор режима дня и питания	1	2
	3	<b>Практическое занятие №28</b> Индивидуальный подбор режима дня и питания	1	
	4	Нормы здорового образа жизни и спорт	1	2
	5	<b>Практическое занятие №29</b> Нормы здорового образа жизни и спорт	1	
	6	Вредные привычки: искоренение и профилактика	1	2
	7	<b>Практическое занятие №30</b> Вредные привычки: искоренение и профилактика	1	
	8	Твое здоровье и питание	1	2-3
	9	<b>Практическое занятие № 31</b> Твое здоровье и питание	1	
	10	Профилактика инфекционных заболеваний.	1	2-3
	11	<b>Практическое занятие № 32</b> Профилактика инфекционных заболеваний.	1	
	12	Правила оказания первой помощи пострадавшим.	1	2
	13	<b>Практическое занятие № 33</b> Оказание первой помощи пострадавшим	1	
	14	Оказание реанимационной помощи пострадавшим	1	2
	15	Первая помощь при кровотечениях	1	2
	16	Первая помощь при переломах	1	2-3
	17	Правовые основы оказания первой медицинской помощи	1	2-3
	18	<b>Практическое занятие № 34</b> Защита рефератов	1	
	19	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к семинару по теме: "Нравственность и здоровье"; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к защите рефератов и презентаций; Домашняя работа с конспектом, учебником, дополнительной литературой.		12	
	<b>Всего:</b>		<b>68</b>	



### *Примерные темы рефератов и презентаций*

1. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законных и подзаконных актах. Конвенция о правах ребенка.
2. Всемирная декларация об обеспечении выживания, защиты и развития детей.
3. Закон РФ "О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера".
4. Структура единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
5. Организация и система подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
6. Организация ГО в учреждениях образования.
7. Понятие "Чрезвычайная ситуация". Условия возникновения ЧС. Стадии развития ЧС, поражающие факторы. Авария. Катастрофа.
8. Классификация чрезвычайных ситуаций природного происхождения.
9. Понятие землетрясения. Две научные гипотезы происхождения землетрясений.
10. Характеристики и параметры землетрясений. Шкала Рихтера, шкала МСК.
11. Прогнозирование землетрясений.
12. Правила поведения населения во время землетрясений.
13. Экзогенные чрезвычайные ситуации. Классификация. Виды. Прогнозирование.
14. Экзогенные чрезвычайные ситуации. Меры защиты населения.
15. ЧС в атмосфере. Буря. Ураган. Шкала Бофорта. Последствия бурь, ураганов, смерчей.
16. Циклоническая деятельность. Смерчи, торнадо.
17. Меры по обеспечению безопасности при угрозе бурь, ураганов, смерчей. Действия населения при угрозе и во время бурь, ураганов, смерчей.
18. Наводнения. Последствия наводнений.
19. Меры защиты от наводнений. Действия населения при угрозе и во время наводнений.
20. Лесные и торфяные пожары.
21. Профилактика лесных пожаров. Способы тушения лесных и торфяных пожаров.
22. Особенности тушения торфяных пожаров.
23. Транспортные аварии и катастрофы.
24. Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения. Внезапное обрушение зданий, сооружений.
25. Аварии в электроэнергетических системах.
26. Аварии на химически опасных объектах.
27. Воздействие ХОВ на организм человека. Краткая характеристика наиболее распространенных АХОВ.
28. Техногенные источники радиоактивности и их влияние на организм человека.
29. Атомные электростанции (АЭС) и их влияние на окружающую среду. Чернобыльская катастрофа и ее последствия.
30. Аварии с выбросом возбудителей инфекционных заболеваний.
31. Организация работы на биологически опасных объектах.
32. Нарушение экологического равновесия, связанное с техногенными авариями и катастрофами.
33. ЧС, связанные с изменением состояния суши (почв, недр, ландшафта).
34. ЧС, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды).
35. Региональные и локальные военные конфликты и военная безопасность государства.
36. Терроризм в России, его характер, основные направления и причины возникновения.
37. Массовые беспорядки как социальное явление.
38. Город (населенный пункт) как источник опасности.
39. Экстремальные ситуации криминогенного характера
40. Санитарно-гигиенические мероприятия в зонах ЧС.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### *Нормативные документы*

1. Закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности».
2. Закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды».
3. Закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).
4. Закон Российской Федерации «О милиции» от 18 апреля 1991 г. № 1026-1.
5. Закон Российской Федерации от 30 декабря 1992 г. № 2487-1 «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации»
6. Конституция Российской Федерации.
7. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 «О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
8. Постановление Правительства РФ 4 сентября 2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Постановление Правительства РФ от 23 октября 1993 г. № 1090 «Правила дорожного движения Российской Федерации»

##### *Основные источники*

1. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. 3-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Э. А. Арустамова. – М.: Дашков и Ко, 2001.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие. – 4-е изд., стереотип. / Под ред. О. Н. Русака. – СПб.: Лань, 2004.
3. Безопасность жизнедеятельности - учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения, всех видов и типов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Под редакцией А.Т. Смирнова, М.: Дрофа, 2009.
4. Губанов В.М., Соломин В.П. и др. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них. – М.: Изд-во «Дрофа», 2006.
5. Дубровский В.И. Валеология. Здоровый образ жизни: учебное пособие. М., 2010.
6. Колесов Д.В., Дондырева С.К. Выживание (факторы и механизмы). Учебное пособие. Издательство: МПСМ НПО «Модэк», 2010.
7. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для НПО и СПО. Издательство: Академия, 2010.
8. Сирота Н.А., Ялтонский В.М. Профилактика наркомании и алкоголизма: Учебное пособие М., 2005.

9. Тен Е.Е. Основы медицинских знаний: учебник М., 2005.
10. Фролов М.П., Литвинов Е.Е., Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности: 10 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений. –М.: АСТ: Астрель, 2006.
11. Фролов М.П., Литвинов Е.Е., Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности: 11 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений. –М.: АСТ: Астрель, 2006.

### *Справочники*

1. Безопасность: теория, парадигма, концепция, культура. Словарь- справочник. Автор-сост. профессор В.Ф. Пилипенко. –М.: ПЕР СЭ, 2005.
2. Тверская С.Е. Безопасность жизнедеятельности (словарь-справочник). Издательство: Московский психолого-социальный институт, НПО Модэк, 2010.

### *Методические пособия*

1. Власова Л.М., Сапронов В.В., Фрумкин Е.С., Шершнев Л.И. Безопасность жизнедеятельности. Современный комплекс проблем безопасности. Учебно-методическое пособие для учреждений профессионального образования. М.: Изд-во «Русский журнал», 2004.
2. Губанов В.М. Концепция национальной безопасности Российской Федерации (Альбом структурно-логических схем): Учебно-методическое пособие. СПб.: Изд-во МВАУ, 2004.
3. Емельяничук В.К. , Капитонова М.Е. Ваши шансы избежать беды: Сборник ситуационных задач по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности». Издательство: Каро, 2003.
4. Тупикин Е.И. Тематический контроль ОБЖ. Издательство: Интеллект-Центр, 2005.

### *Дополнительная литература*

1. Алексеев С.В., Гущина Э.В., Шаров С.А. Педагогика окружающей среды, безопасности и здоровья человека: интерактивные образовательные технологии СПб, 2008.
2. Агентство МЧС по мониторингу и прогнозированию ЧС / [http:// www.amre.ru](http://www.amre.ru).
3. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989.
4. Давиденко В.А., Давиденко В.Р., Русак О.Н. Основы безопасности: Конспект лекций. – СПб: Изд-во МАНЭБ, 2005.
5. Ким С.В. Валеологическая безопасность образования СПб. 2005
6. Комплексная безопасность образовательного учреждения. Рабочий журнал заместителя руководителя по безопасности. Сборник нормативных и информационно-методических материалов/ Под общ. ред. Л.Н. Антоновой, Н.В. Буркова. Отв. ред. Л.Я. Олиференко, В.Ф. Пилипенко. – М.: ИПК и ПРНО, 2005.
7. Петухова Н.А, Загверхов Г.И. Правоохранительные органы: Учебник. М.: Юристь, 2006.
8. Полетаева Н.В. Мотивация здорового образа жизни в образовании педагога СПб., 2004.
9. Соловьева С.Л. Психология экстремальных состояний. СПб., 2003.
10. Сухов А.Н. Социальная психология безопасности: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
11. Ярочкин В.И., Бузанова Я.В. Теория безопасности. – М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2005.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li><li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;</li><li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li><li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li><li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li><li>- оказывать первую помощь пострадавшим;</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li><li>- основы военной службы и обороны государства;</li><li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li><li>- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li><li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li><li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</li><li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li></ul>	<p><b>Формы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- индивидуальная;</li><li>- групповая;</li><li>- фронтальная.</li></ul> <p><b>Типы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- внешний контроль преподавателя за деятельностью учащихся;</li><li>- взаимоконтроль учащихся;</li><li>- самоконтроль учащихся.</li></ul> <p><b>Виды контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вводный;</li><li>- текущий;</li><li>- коррекция;</li><li>- итоговый.</li></ul> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос;</li><li>- письменный контроль;</li><li>- терминологический диктант;</li><li>- самостоятельная работа;</li><li>- контрольная работа;</li><li>- тестирование.</li></ul> <p><b>Форма отчетности:</b></p> <p>предоставление учащимися реферата, домашней контрольной работы, кроссвордов, подготовленной презентации по теме, заданной преподавателем;</p> <p>предоставление бланков ответов тестовых заданий, предоставление выполненной контрольной, самостоятельной работы.</p>

- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	
--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3  
ОПОП по профессии  
15.01.23 Наладчик станков и  
оборудования в механообработке

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,**  
**шпоночных и шлифовальных станках»**  
**по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Барнаул  
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчики:

Мезенцева Г.Л., преподаватель специальных дисциплин

Харчиков Д.П., мастер п/о

Митрошкин С.А., мастер п/о

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № 10 от «\_\_\_» июня 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева

**Пояснительная записка**  
**рабочей программы профессионального модуля**  
**«Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,**  
**копировальных, шпоночных и шлифовальных станках»**

Настоящая программа профессионального модуля «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках» предназначена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

При составлении рабочей учебной программы по профессиональному модулю «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках» за основу взят Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, Закон об образовании, Перечень профессий СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 января 2013 г. № 50, Единый тарифно-квалификационный справочник; положение об итоговой аттестации и другие документы.

В рабочую учебную программу профессионального модуля входят:

- пояснительная записка,
- паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля,
- результаты освоения профессионального модуля,
- структура и содержание профессионального модуля,
- условия реализации профессионального модуля,
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Освоения рабочей учебной программы по профессиональному модулю «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках» предусмотрено параллельно с изучением общепрофессиональных предметов: «Технические измерения», «Общие основы металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Машиностроительное черчение», «Материаловедение», «Безопасность жизнедеятельности».

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете технологии металлообработки и работ в металлорежущих цехах, измерительной лаборатории, слесарной и станочной мастерских, которые обеспечены:

кабинет - рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся, плакатами, методическими пособиями, видеофильмами, слайдами, учебными пособиями, учебниками, тестами, компьютером, интерактивной доской, мультимедийным проектором, принтером;

Оборудование измерительной лаборатории: плакаты, методические пособия, видеофильмы, слайды, учебные пособия, учебники, тесты.



### Оборудование мастерских:

Слесарной - тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки приемов рубки;

тренажер для отработки приемов резания ножовкой;

тренажер для отработки приемов опиливания;

тренажер для обучения работе молотком.

Станочной - тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;  
демонстрационное устройство токарного станка;

тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

На освоение рабочей учебной программы профессионального модуля «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа» предусмотрено:

всего –882 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 306 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 102 часа;

учебной и производственной практики - 576 часов.

Для успешного усвоения знаний и овладения навыками по профессиональному модулю «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках» преподаватели спецдисциплин и мастера производственного обучения применяют элементы новых педагогических технологий: уровневой дифференциации, проблемного и коллективного обучения.

Теоретическая часть профессионального модуля «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках» изучает кинематические схемы обслуживаемых станков; принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; правила заточки и установки резцов и сверл; виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; устройство, правила подладки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально – шпоночно - фрезерных и шлифовальных станков различных типов; элементы и виды резьб; характеристики шлифовальных кругов и сегментов; форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; способы установки и выверки деталей; правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

В процессе освоения теоретической части профессионального модуля предусмотрено тестирование, контрольные работы, практические работы; в конце изучения модуля сдается экзамен.

Учебная практика проводится параллельно с изучением МДК 04.01. «Технология обработки на металлообрабатывающих станках».

Реализация профессионального модуля включает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно на

предприятиях города и края. Договора по прохождению производственной практики заключены с предприятиями – социальными партнерами. Перед выходом на производственную практику обучающихся знакомят с программой производственной практики.

Во время прохождения производственной практики обучающиеся знакомятся с предприятием, выполняют перечень заданий по производственной практике, заполняют дневник практики. Руководитель практики ставит оценку за каждый рабочий день.

После окончания производственной практики обучающиеся предоставляют: отчет, дневник, производственную характеристику. Эти документы должны быть подписаны руководителем предприятия и заверены печатью. Отчеты проверяются и оцениваются мастером производственного обучения.

После производственной практики учащиеся сдают пробную квалификационную работу.

Аттестация по профессиональному модулю включает экзамен по теоретической части модуля, дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике, экзамен по модулю.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	42

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (ВПД): обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.

Рабочая программа модуля программа профессионального модуля может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля начального профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «станочник» и «наладчик станков и оборудования в металлообработке».

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;

технического обслуживания станков;

наладки станков;

установки деталей;

контроля качества обработанных деталей;

**уметь:**

обеспечивать безопасную работу;

выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками; нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;

фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;

выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;

фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;

выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

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

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;

фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;

шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;

выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;

выполнять шлифование электрокорунда;

контролировать качество выполненных работ;  
выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

выполнять наладку обслуживаемых станков;

**знать:**

технику безопасности при работах;  
кинематические схемы обслуживаемых станков;  
принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

правила заточки и установки резцов и сверл;

виды фрез, резцов и их основные углы;

виды шлифовальных кругов и сегментов;

способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;

геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;

элементы и виды резьб;

характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

форму и расположение поверхностей;

правила проверки шлифовальных кругов на прочность;

способы установки и выверки деталей;

правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - 882 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа,  
самостоятельной работы обучающегося – 94 часа;  
учебной и производственной практики – 576 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.
ПК 4.5.	Выполнять проверку качества обработки деталей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, определенных руководителем
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. – ПК 1.4.	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках.	<b>189</b>	<b>77</b>	42	<b>34</b>	<b>78</b>	-
	Раздел 2. Обработка деталей на фрезерных станках.	<b>202</b>	<b>62</b>	27	<b>26</b>	<b>114</b>	-
	Раздел 3. Обработка деталей на сверлильных станках.	<b>48</b>	<b>14</b>	7	<b>4</b>	<b>30</b>	-
	Раздел 4. Обработка деталей на шлифовальных станках.	<b>85</b>	<b>31</b>	6	<b>18</b>	<b>36</b>	-
	Раздел 5. Технологические процессы обработки типовых деталей на металлорежущих станках.	<b>62</b>	<b>20</b>	20	<b>12</b>	<b>30</b>	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	<b>288</b>					-
	<i>Всего:</i>	<i>874</i>	<i>204</i>	<i>102</i>	<i>94</i>	<i>288</i>	<i>-</i>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 02.01.Технология обработки на металлорежущих станках		<b>204</b>		
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках.		<b>77</b>		
Тема 1.1. Основные сведения об обработке на токарных станках	Содержание учебного материала 1. Виды работ, выполняемые на токарных станках. Типовые детали, обрабатываемые на токарных станках. Основные узлы и механизмы станков токарной группы. Особенности обработки на станках с УЦИ. Принцип работы УЦИ. Базовые функции.	2 2		2
Тема 1.2. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, уступов, канавок, отрезания заготовок.	Содержание учебного материала	16		
	1. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.	3		2
	2. Технология обработки торцов, уступов.	2		2
	3. Технология обработки канавок. Отрезание.	2		2
	Практические занятия	9		
	1. №1. Выбор типов резцов для обработки наружных поверхностей.	1		
	2. №2. Разработка последовательности обработки детали типа «ступенчатый валик» (выбор способа закрепления заготовки, расчет режимов резания при обработке наружных поверхностей по справочнику и паспорту станка).	6		
3. №3. Виды дефектов и способы их устранения. Выбор мерительного инструмента для контроля размеров.	2			
Тема 1.3. Технология обработки цилиндрических отверстий.	Содержание учебного материала	17		
	1. Виды отверстий. Сверление и рассверливание.	2		2
	2. Технология зенкерования и развёртывания.	2		2
	3. Технология растачивания отверстий.	2		2
	4. Технология центrovания отверстий.	1		2
	Практические занятия	10		
	1. №4: Выбор необходимого инструмента для обработки отверстия.	1		
	2. №5: Разработка последовательности обработки детали типа «втулка»	5		
	3. №6: Разработка последовательности обработки детали типа «валик» при установке в центрах	2		
	4. №7: Виды дефектов и способы их устранения. Выбор мерительного инструмента для контроля размеров.	2		

Тема 1.4. Технология нарезания резьбы.	Содержание учебного материала		21	
	1.	Классификация резьб. Обозначение резьбы на чертеже. Выбор диаметра заготовки под нарезание резьбы.	1	2-3
	2.	Нарезание резьбы плашкой и метчиком.	1	2
	3.	Технология нарезания резьбы резцом.	3	2
	4.	Нарезание резьб для передачи движения. Нарезание многозаходных резьб. Вихревое нарезание резьбы. Накатывание резьбы.	2	2
	5.	Выбор рациональных режимов резания. Дефекты обработки. Контроль качества обработанной поверхности.	1	3
	Практические занятия		13	
	1.	№8. Выбор диаметра заготовки под нарезание резьбы по справочнику.	2	
	2.	№9. Разработка последовательности обработки деталей с резьбой при нарезании резьбы плашкой и метчиком.	3	
	3.	№10. Расчет гитары сменных зубчатых колес.	2	
	4.	№11. Разработка последовательности обработки детали с резьбой при нарезании резьбы резцом.	4	
	5.	№12. Виды дефектов и способы их устранения. Выбор мерительного инструмента для контроля размеров.	2	
	Тема 1.5. Технология обработки конических поверхностей.	Содержание учебного материала		8
1.		Основные элементы конуса. Способы обработки конических поверхностей.	2	2
2.		Выбор рациональных режимов резания. Дефекты обработки и средства контроля конических поверхностей.	1	2-3
Практические занятия		5		
1.		№13. Выполнение расчетов для наладки станка на обработку конических поверхностей.	3	
2.		№14. Виды дефектов и способы их устранения. Выбор мерительного инструмента для контроля размеров.	2	
Тема 1.6. Технология обработки фасонных поверхностей.	Содержание учебного материала		3	
	1.	Технология обработки фасонных поверхностей.	2	2
	Практические занятия		1	
	2.	№15. Определение величины $h$ для установки круглых фасонных резцов. Выбор режимов резания при обработке фасонных поверхностей.	1	
Тема 1.7. Технология отделочной обработки.	Содержание учебного материала		7	
	1.	Технология различных видов отделочной обработки.	2	2
	2.	Накатывание рифлений.	1	2
	Практические занятия		4	
	1.	№16. Выбор режимов резания для различных видов отделочной обработки.	4	

Тема 1.8. Технология обработки деталей со сложной установкой.	Содержание учебного материала		3	
	1.	Установка заготовки по сложной поверхности. Обработка в четырехкулачковом патроне. Обработка нежестких заготовок с поддержкой люнетом.	2	2
	2.	Обработка на планшайбе. Обработка эксцентрических поверхностей.	1	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02.			<b>34</b>	
Примерная тематика домашних заданий				
Работа с конспектом и учебной литературой. Выбор необходимых для выполнения практических заданий таблиц по справочнику.				
Раздел 2. Обработка деталей на фрезерных, копировальных, шпоночных станках.			<b>62</b>	
Тема 2.1. Основные сведения об обработке на фрезерных, копировальных, шпоночных станках.	Содержание		2	
	1.	Виды работ, выполняемых на фрезерных, копировальных, шпоночных станках. Основные узлы и механизмы станков фрезерной группы. Особенности обработки на фрезерных станках с УЦИ.	2	2
Тема 2.2. Технология фрезерования плоских поверхностей, уступов, пазов, отрезных и прорезных работ	Содержание		25	
	1.	Фрезерование плоских поверхностей.	2	2
	2.	Фрезерование уступов и пазов.	3	2
	3.	Фрезерование шпоночных пазов на валах.	2	2
	4.	Фрезерование пазов специального профиля.	1	2
	5.	Отрезные и прорезные работы.	1	2
	Практические занятия		16	
	1	№17. Разработка последовательности обработки детали с лыской.	6	
	2	№18. Дефекты обработки плоских поверхностей и способы их устранения.	2	
	3	№19. Разработка последовательности обработки детали с пазом.	6	
	4	№20. Дефекты обработки уступов и пазов и способы их устранения.	2	
Тема 2.3. Технология фрезерования фасонных поверхностей.	Содержание		5	
	1.	Технология фрезерования фасонных поверхностей.	4	2
	Практические занятия		1	
1.	№21. Дефекты обработки фасонных поверхностей и способы их устранения.	1		
Тема 2.4. Технология работ, выполняемых с применением делительных головок.	Содержание		24	
	1.	Делительные головки: классификация, назначение.	1	2
	2.	Простое и дифференциальное деление.	2	2
	3.	Технология фрезерования многогранников.	2	2
	4.	Технология фрезерования зубьев зубчатых колес.	3	2
	5.	Технология фрезерования зубчатых реек	3	2
	6.	Технология фрезерования резьб и спиралей.	3	2

	Практические занятия		10	
	1.	№22. Расчет угла поворота делительной головки.	2	
	2.	№23. Разработка последовательности обработки детали с применением делительной головки.	6	
	3.	№24. Дефекты обработки многогранников и способы их устранения.	2	
Тема 2.5. Технология работ на копировальных и шпоночных станках	Содержание		6	
	1.	Особенности обработки деталей на копировальных станках.	3	
	2.	Особенности обработки деталей на шпоночных станках.	3	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02.			<b>26</b>	
Примерная тематика домашних заданий				
Работа с конспектом и учебной литературой. Выбор необходимых для выполнения практических заданий таблиц по справочнику.				
Раздел 3. Обработка деталей на сверлильных станках.			<b>14</b>	
Тема 3.1. Технология обработки отверстий на сверлильных станках	Содержание		14	
	1.	Основные узлы и механизмы сверлильных станков. Виды работ, выполняемых на сверлильных станках.	1	2
	2.	Технология сверления и рассверливания отверстий на сверлильном станке.	2	2
	3.	Технология зенкерования, зенкования, развертывания отверстий на сверлильном станке.	2	2
	4.	Технология нарезания резьбы на сверлильном станке.	2	2
	Практические занятия		7	
	1.	№25. Разработка последовательности обработки детали с отверстием.	5	
2.	№26. Дефекты обработки отверстий и способы их устранения.	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02.			<b>4</b>	
Примерная тематика домашних заданий				
Работа с конспектом и учебной литературой. Выбор необходимых для выполнения практических заданий таблиц по справочнику.				
Раздел 4. Обработка деталей на шлифовальных станках.			<b>31</b>	
Тема 4.1. Шлифовальный круг – режущий инструмент.	Содержание		9	
	1.	Шлифовальный круг – режущий инструмент. Виды шлифования.	2	2
	2.	Свойства шлифовальных кругов.	2	2
	4.	Выбор шлифовальных кругов.	1	2
	5.	Виды износа шлифовальных кругов.	2	2
	7.	Правка шлифовальных кругов.	1	2
Тема 4.2. Технология обработки	Содержание		8	

на плоскошлифовальных станках.	1.	Основные узлы и механизмы плоскошлифовальных станков.	2	2
	2.	Плоское шлифование.	4	2
	Практические занятия		2	
	1.	№27. Выбор режимов резания при плоском шлифовании.	2	
Тема 4.3. Технология обработки на круглошлифовальных станках.	Содержание		8	
	1.	Основные узлы и механизмы круглошлифовальных станков.	2	2
	2.	Круглое шлифование.	4	2
	Практические занятия		2	
Тема 4.4. Технология обработки на бесцентровошлифовальных станках.	1.	№28. Выбор режимов резания при круглом шлифовании.	2	
	Содержание		6	
	1.	Основные узлы и механизмы бесцентровошлифовальных станков.	2	2
	2.	Бесцентровое шлифование.	2	2
Практические занятия		2		
1.	№29. Выбор режимов резания при бесцентровом шлифовании.	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 02.			<b>18</b>	
Примерная тематика домашних заданий Работа с конспектом и учебной литературой. Выбор необходимых для выполнения практических заданий таблиц по справочнику.				
Раздел 5. Технологические процессы обработки типовых деталей на металлорежущих станках.			<b>20</b>	
МДК 02.01.Технология обработки на металлорежущих станках				
Тема 5.1. Типовые технологические процессы механической обработки деталей.	Содержание		20	
	Практические занятия		20	
	1.	№30. Разработка технологического процесса обработки комплексной детали.	5	
	2.	№31. Разработка технологического процесса обработки комплексной детали.	5	
	3.	№32. Разработка технологического процесса обработки комплексной детали.	5	
	4.	№33. Разработка технологического процесса обработки комплексной детали.	5	
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 02.			<b>12</b>	
Примерная тематика домашних заданий Работа с конспектом и учебной литературой. Выбор необходимых для выполнения практических заданий таблиц по справочнику.				

<b>Учебная практика</b>		<b>288</b>	
<b>Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках.</b>		78	
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с учебной мастерской. Расстановка обучающихся по рабочим местам.</p> <p>Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения, хранения и сдачи инструмента и приспособлений.</p> <p>Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.</p> <p>Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.</p> <p>Основные требования, правила и инструкции по безопасности труда, их выполнение. Основные требования электробезопасности, их соблюдение.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины возможных пожаров в учебных мастерских. Системы предотвращения пожаров и пожарной защиты. Правила пользования электронагревательными приборами. Обесточивание электросети. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила поведения учащихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Меры профилактики возгорания. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.</p> <p>Демонстрация наиболее характерных для данной профессии видов работ.</p> <p>Ознакомление обучающихся с назначением и общим устройством токарного станка, взаимодействием его основных узлов и механизмов, технологической оснасткой и режущим инструментом, требованиями к организации рабочего места токаря к безопасности труда при работе на станке. Демонстрация пуска и останова станка. <i>Ознакомление с устройством токарных станков с устройством цифровой индикации (УЦИ). Демонстрация базовых функций УЦИ, привязки инструмента, установки резца на глубину резания по УЦИ, контроля величины продольного перемещения.</i></p> <p>Показ выполнения токарных работ. Ознакомление учащихся с правилами обслуживания оборудования.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> пуск и останов электродвигателей токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подач (рабочей и ускоренной). Установка патронов, центров консольных и центровых оправок для крепления заготовок. Остановка заготовок в самоцентрирующем патроне, в центрах, на оправках. Установка, выверка и закрепление резцов. Упражнения в управлении суппортом. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам, заданных величин продольных и поперечных подач. Включение и</p>	12	



	<p>выключение механической продольной и поперечной подачи резца. Упражнения в пользовании измерительной линейкой и штангенциркулем, снятие пробной стружки на длине 4-5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм ручной подачей. Установка резца на глубину резания по лимбу. Точение цилиндрической детали механической подачей резца. Контроль размеров. Техническое обслуживание рабочего места.</p> <p><i>На станках с УЦИ: пуск и останов электродвигателей токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подач (рабочей и ускоренной). Установка патронов, центров консольных и центровых оправок для крепления заготовок. Остановка заготовок в самоцентрирующем патроне, в центрах, на оправках. Установка, выверка и закрепление резцов. Упражнения в управлении суппортом. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам, заданных величин продольных и поперечных подач. Включение и выключение механической продольной и поперечной подачи резца. Упражнения в пользовании базовыми функциями УЦИ для привязки инструмента, контроля снятия пробной стружки на длине 4-5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм ручной подачей. Установка резца на глубину резания по УЦИ. Точение цилиндрической детали механической подачей резца. Контроль размеров. Техническое обслуживание рабочего места.</i></p>		
<p><b>Тема 1.2. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, канавок, уступов, отрезания заготовок.</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление учащихся с приемами настройки станка на определенный режим обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей при установке заготовок в патроне и центрах, средствами и методами контроля обработанных поверхностей. Порядок выполнения учебного задания по переходам. Демонстрация рациональных и безопасных приемов работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><i>Ознакомление с настройкой станка с УЦИ на обработку наружных цилиндрических, торцовых поверхностей, порядком выполнения учебного задания с контролем установки резца, глубины резания и величины продольного перемещения резца по УЦИ.</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> точение цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей резца при установке заготовок в патроне. Подрезание торцов. Обработка цилиндрических поверхностей с установкой заготовок в центрах (гладких и с уступами) при установке предварительно зацентрированных.</p>	6	

	<p>Точение торцевых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в самоцентрирующем патроне и на оправках. Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля на цилиндрических и торцевых поверхностях. Отрезание.</p> <p>Проверка обработанных поверхностей калибрами-скобами. Измерение линейкой и штангенциркулем.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> предварительная и окончательная токарная обработка гладкого и ступенчатого валика. Обработка гладких и с уступами торцевых поверхностей. Проточка канавок на цилиндрических и торцевых поверхностях. Точность обработки по 11-12 квалитетам. Контроль обработанных поверхностей.</p> <p><i>На станках с УЦИ:</i>  <i>предварительная и окончательная токарная обработка гладкого и ступенчатого валика с контролем глубины резания и перемещения резца по УЦИ. Точность обработки по 11-12 квалитетам. Контроль обработанных поверхностей.</i></p>		
<p><b>Тема 1.3. Обработка цилиндрических отверстий</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление обучающихся с последовательностью переходов при обработке отверстий, правилами определения припусков на обработку, выбора режущего инструмента и его установки, средствами и способами контроля отверстий, характером работы режущих кромок (сверл, зенкеров, разверток, заточкой расточных резцов. Демонстрация рациональных и безопасных приемов обработки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><i>На станках с УЦИ: демонстрация привязки инструмента, контроля глубины сверления, глубины резания при растачивании отверстий.</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> подбор, установка и закрепление сверл в сверлильных патронах и в пиноли задней бабки. Подготовка торцевой поверхности под сверление. Сверление и рассверливание, сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину, Зенкерование и развертывание сквозных отверстий.</p> <p>Подготовка торцевой поверхности и выбор сверл (по таблице) для центрования. Сверление центрального отверстия комбинированным центровочным сверлом.</p> <p>Определение припуска на растачивание. Предварительное и окончательное растачивание сквозных и глухих отверстий, обработка уступа. Растачивание фасок и притупление острых кромок. Развертывание отверстий после растачивания.</p> <p>Измерение и проверка обработанных отверстий предельными калибрами, штангенциркулем, нутромером.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> сверление, рассверливание</p>	<p>6</p>	

	<p>сквозных и ступенчатых отверстий. Зенкерование предварительно просверленных отверстий. Растачивание отверстий окончательное и под развертывание. Точность обработки по 11-12 квалитетам. Контроль обработанных отверстий.</p> <p><i>На станках с УЦИ: сверление, рассверливание сквозных и ступенчатых отверстий, растачивание с контролем глубины обработки по УЦИ. Точность обработки по 11-12 квалитетам. Контроль обработанных отверстий.</i></p>		
<p><b>Тема 1.4. Нарезание резьбы</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление обучающихся с порядком проверки и подготовки заготовок инструментами для наружных и внутренних резьб, установки и крепления инструмента. Показ приемов нарезания наружных и внутренних крепежных резьб на токарном станке и контроль резьбовых деталей. Разбор заданий на учебно-производственные работы, требования к качеству обработки. Ознакомление со станочными плашко- и метчикодержателями, резбонакатными и резбонарезными головками. Ознакомление обучающихся с подготовкой поверхностей деталей, правилами и порядком настройки кинематической цепи токарного станка при нарезании треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьб резцами, способами их заточки и доводки, методами и средствами контроля резцов и резьбы. Показ рациональных и безопасных приемов наладки станка на нарезание различных резьб резцом. Демонстрация правильных приемов измерения элементов резьбы.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности труда и организации рабочего места.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> определение диаметра стержня, отверстия и сверла для нарезания резьбы. Установка и крепление плашек и метчиков. Упражнение в нарезании наружной и внутренней резьбы. Контроль качества обработки.</p> <p>Нарезание наружной треугольной резьбы резцом. Наладка станка для нарезания резьбы: подбор и установка сменных зубчатых колес; установка рукояток коробки подач в требуемое положение; установка, проверка и закрепление резьбовых резцов; определение величины подачи резца на глубину за проход. Предварительное нарезание резьбы с выходом резца в канавку.</p> <p>Нарезание внутренней треугольной резьбы резцом. Подготовка отверстия. Определение количества проходов и величины подачи резца на глубину за проход. Нарезание резьбы резцом в сквозном отверстии. Предварительное нарезание наружной и внутренней резьб с выходом резца в канавку, со сбегом и в упор.</p> <p>Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы резцом.</p>	<p>12</p>	

	<p>Подготовка поверхности под нарезание резьбы. Предварительное и окончательное нарезание наружной и внутренней однозаходной прямоугольной резьбы. Притупление острых кромок и отделка прямоугольной резьбы.</p> <p>Нарезание наружной и внутренней трапецидальной резьбы резцом. Подготовка поверхности под нарезание резьбы. Нарезание однозаходной трапецидальной резьбы, внутренней резьбы с калибровкой метчиками. Изготовление резьбовой пары винт-гайка с трапецидальной резьбой. Нарезание треугольных и трапецидальных резьб с применением вихревых головок.</p> <p>Упражнения в настройке станка для нарезания многозаходных резьб. Затачивание и доводка резьбовых резцов с проверкой профиля рабочей части по шаблону. Контроль резьбы резьбовыми калибрами.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> нарезание крепежных резьб на деталях метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор. Нарезание наружной и внутренней треугольной резьбы резцом. Нарезание кинематической многозаходной резьбы.</p>		
<b>Тема 1.5. Комплексные работы</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с чертежами обрабатываемых деталей, операционными картами, техническими требованиями на изделие. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка деталей типа жесткого вала несложной формы, включая ранее пройденные операции, по чертежам и операционным картам. Точность выполняемых работ по 11-12 квалитетам.</p>	6	
<b>Тема 1.6. Обработка конических поверхностей</b>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление обучающихся с методами формообразования конической поверхности на токарном станке: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, смещением корпуса задней бабки, по копиру, конусной линейке, способами и средствами контроля конических поверхностей детали в целом. Демонстрация рациональных и безопасных приемов обработки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><i>Для станков с УЦИ: показ контроля величины смещения корпуса задней бабки по УЦИ, контроля величины угла конуса по УЦИ.</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> упражнения в контроле конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломерами.</p> <p>Наладка станка на обтачивание конической поверхности установкой верхнего суппорта по углу уклона конуса. Предварительное и окончательное обтачивание поверхностей подачей верхнего суппорта. Определение величины и направления поперечного смещения корпуса задней</p>	6	

	<p>бабки для обработки наружных конических поверхностей; проверка величины смещения и закрепления задней бабки. Обработка поверхностей. Сверление и рассверливание отверстий уступами с расчетом глубины ступеней. Растачивание конические отверстия при установке верхнего суппорта по углу уклона. Предварительное и окончательное растачивание сквозных и глухих отверстий. Обработка конических поверхностей по конусной линейке.</p> <p>Проверка конических поверхностей штангенциркулем, калибрами, шаблонами, глубиномером, нутромером.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта, смещением задней бабки, по копиру (конусной линейке). Точность выполняемых работ по 11-12 квалитетам. Контроль обработки конических поверхностей.</p> <p><i>Для станков с УЦИ: использование режима «Калькулятор» при расчетах для наладки станка на обработку конических поверхностей. Обработка конической поверхности поворотом верхних салазок с контролем величины угла конуса по УЦИ.</i></p>		
<b>Тема 1.7. Обработка фасонных поверхностей</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с профилями и методами обработки фасонных поверхностей, фасонными резцами, способами их установки, с зависимостью профиля изделия от установки резца. Показ рациональных и безопасных приемов обработки деталей фасонным резцом и методом сочетания двух подач, контроля фасонных поверхностей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> освоение приемов обработки фасонного профиля методом двух подач. Установка фасонных резцов и обработка изделий. Контроль профиля и измерение базовых размеров детали универсальными измерительными инструментами. Заточка и доводка фасонных резцов простейшего профиля.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка деталей фасонными резцами. Точность выполняемых работ по 11-12 квалитетам.</p>	6	
<b>Тема 1.8. Отделочная обработка поверхностей</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление с методами отделки поверхностей, применяемыми материалами и инструментом. Показ приемов полирования поверхностей изделий абразивами и накатывания рифлений. Пластическая деформация поверхностного слоя роликами и шариками. Измерение микрометрическими инструментами.</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными шкурками, порошками и пастами. Обработка поверхностей роликовыми и шариковыми обкатками</p>	6	

	(раскатками). Накатывание рифлений различного узора на изделия. Контроль обработанных поверхностей.		
<b>Тема 1.9. Обработка деталей со сложной установкой</b>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду обработки): ознакомление с приспособлениями для установки деталей, их применением. Показ рациональных и безопасных приемов установки и выверки приспособлений, обработка деталей с их использованием. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> обработка деталей по разметке с установкой в четырехкулачковом патроне и на планшайбе. Установка и выверка несимметричных деталей по разметке с применением рейсмаса и индикатора; закрепление деталей. Установка и балансировка противовеса. Обработка одиночных деталей и партии деталей в четырехкулачковом патроне и на планшайбе.</p> <p>Обработка деталей с установкой на угольнике. Установка угольника и противовеса. Установка деталей. Обработка деталей штучно и партиями.</p> <p>Обработка деталей с применением неподвижных люнетов. Подготовка деталей. Установка и закрепление люнетов на станке. Установка детали, центрирование и фиксация кулачков люнета. Обработка наружных, внутренних и торцовых поверхностей деталей в неподвижном люнете.</p> <p>Обработка деталей с применением подвижных люнетов. Подготовка деталей. Установка и закрепление люнета на станке. Установка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.</p> <p>Обработка эксцентрических поверхностей с установкой детали в 4-кулачковом патроне, на планшайбе, на консольных и центровых оправках. Подготовка, установка, выверка, закрепление и обработка деталей с эксцентрическими поверхностями.</p> <p>Упражнения в применении простейших подъемных механизмов для установки тяжелых деталей и приспособлений на станке.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка деталей со сложной установкой с применением угольников, люнетов, оправок других сложных приспособлений. Обработка тонкостенных деталей. Выверка установки по индикатору. Использование подъемных приспособлений при обработке тяжелых деталей.</p>	12	
<b>Тема 1.10. Комплексные работы</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление учащихся с чертежами обрабатываемых деталей, требования к качеству обработки. Разбор технологических карт токарной обработки деталей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> выполнение работ на токарном станке, включающих все изученные операции. Точность выполняемых работ по 9-11-му квалитетам. Изготовление деталей партиями (10-20 штук) по чертежам</p>	6	

	и картам технологического процесса с применением высокопроизводительных приспособлений и инструментов. Затачивание и доводка резцов. Контроль качества обработки штангенциркулем, микрометром, шаблонами, калибрами. Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда.	
<b>Раздел 2. Обработка деталей на фрезерных станках.</b>		114
<b>Тема 2.1. Введение</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с назначением и общим устройством фрезерного станка, принадлежностями к нему, правилами их обслуживания, организацией рабочего места фрезеровщика и требованиями безопасности при работе на станке. Демонстрация пуска и останова станка. Показ выполнения работ на горизонтально-фрезерном и вертикально-фрезерном станке.</p> <p><i>Для станков с УЦИ: ознакомление обучающихся с назначением и общим устройством фрезерных станков с УЦИ, наладкой станка на горизонтальное и вертикальное фрезерование; принадлежностями к ним, правилами их обслуживания, организацией рабочего места фрезеровщика и требованиями безопасности при работе на станке. Демонстрация пуска и останова станка, установки частоты вращения шпинделя и величины подачи по таблицам, контроля величины подачи и перемещения стола с заготовкой по УЦИ. Показ выполнения работ на горизонтально-вертикально-фрезерном и широкоуниверсальном фрезерном станке.</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> пуск и останов станка. Управление столом. Включение и выключение механической продольной, поперечной и вертикальной подач (рабочих и ускоренных). Управление механизмами скоростей и подач.</p> <p>Настройка на заданные частоту вращения шпинделя и подачу. Закрепление заготовки в тисках и непосредственно на столе, съём и удаление обработанной детали. Установка, фиксация и удаление оправок и фрез.</p> <p>Уход за станком и рабочим местом.</p> <p><i>Для станков с УЦИ: наладка станка на горизонтальное и вертикальное фрезерование; пуск и останов станка. Управление столом. Включение и выключение механической продольной, поперечной и вертикальной подач (рабочих и ускоренных). Управление механизмами скоростей и подач.</i></p> <p><i>Настройка на заданные частоту вращения шпинделя и подачу. Контроль величины подачи и перемещения стола по УЦИ. Закрепление заготовки в тисках и непосредственно на столе, съём и удаление обработанной детали. Установка, фиксация и удаление оправок и фрез.</i></p> <p><i>Уход за станком и рабочим местом.</i></p>	12
<b>Тема 2.2. Фрезерование плоских</b>	<b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление	12

<p><b>поверхностей, уступов, пазов, канавок и отрезание металла</b></p>	<p>обучающихся с режущими инструментами, приспособлениями, методами и приемами фрезерования плоских поверхностей (горизонтальных, параллельных, сопряженных, наклонных), прямоугольных и профильных пазов и канавок, фасонных поверхностей с применяемым режущим инструментом и приспособлениями. Показ обработки поверхностей профильными и угловыми фрезами, приемов отрезания. Ознакомление учащихся с методами и средствами контроля обработанных поверхностей. Показ рациональных и безопасных приемов фрезерования. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><i>Для станков с УЦИ: показ привязки инструмента и установки фрезы относительно заготовки по УЦИ. Демонстрация обработки плоских поверхностей, уступов и пазов с использованием УЦИ. Демонстрация работы режима «Калькулятор».</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> фрезерование горизонтальных плоских поверхностей концевыми и осевыми фрезами, цилиндрическими, торцовыми фрезами и резьбовыми головками с проверкой по линейке и штангенциркулем.</p> <p>Фрезерование вертикальных плоских поверхностей профильными фрезами.</p> <p>Фрезерование параллельных плоских поверхностей в размер. Проверка установки по рейсмасу. Измерение штангенциркулем, калибрами.</p> <p>Фрезерование сопряженных перпендикулярных плоских поверхностей с перестановкой обрабатываемой заготовки в тисках. Проверка и измерение деталей по линейке, угольнику и штангенциркулем.</p> <p>Фрезерование наклонных плоских поверхностей и скосов с применением угловых фрез, установкой в тисках, с помощью рейсмаса и в приспособлениях. Измерение и проверка штангенциркулем, угольником, шаблонами.</p> <p>Фрезерование плоских поверхностей, сопряженных под различными внешними углами с перестановкой обрабатываемой заготовки в параллельных, поворотных и универсальных тисках. Проверка угла по угольнику, шаблону, угольнику.</p> <p>Фрезерование прорезными и отрезными фрезами, отрезание.</p> <p>Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми трехсторонними фрезами с установкой заготовки в тисках, приспособлениях и непосредственно на столе станка. Фрезерование замкнутых канавок концевыми (шпоночными) фрезами.</p> <p>Прорезание глубоких пазов прорезными фрезами.</p> <p>Обработка поверхностей паза треугольного и трапецеидального профиля дисковыми и концевыми фрезами</p> <p>Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля фасонными фрезами и набором фрез. Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке, с применением поворотного стола ручной и механической подачей.</p>		
---	--	--	--



	<p>Фрезерование по накладным шаблонам. Измерение и проверка обработанных поверхностей универсальным измерительным инструментом по шаблонам и калибрам. <i>Для станков с УЦИ: обработка плоских поверхностей, уступов, пазов дисковыми и концевыми фрезами. Привязка и установка фрезы относительно заготовки по УЦИ. Использование функции УЦИ «деление заготовки пополам». Контроль величины перемещения стола по УЦИ.</i></p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка плоских и фасонных поверхностей, уступов, пазов и канавок фрезерованием с самостоятельной наладкой станка на каждый вид обработки. Точность обработки по 11-12-му квалитетам. Контроль обработанных поверхностей.</p>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>	
<p><b>Тема 2.3. Фрезерование с применением делительных приспособлений</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду работ): ознакомление обучающихся с делительными приспособлениями (делительными головками непосредственного, простого и дифференциального деления, универсальными делительными головками и делительным столом), работами, выполняемыми с применением делительных устройств. Ознакомление учащихся с наладкой делительных головок на фрезерование многогранников; прямых и винтовых канавок на цилиндрических, конических и торцевых поверхностях; зубчатых реек; зубьев зубчатых секторов; конических зубчатых колес. Показ рациональных и безопасных приемов фрезерования. Ознакомление обучающихся с методами и средствами контроля обрабатываемых поверхностей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> фрезерование многогранников. Установка и закрепление на столе фрезерного станка делительной головки и задней бабки. Крепление заготовки в патроне и центрах. Наладка делительной головки непосредственного и дифференциального деления. Фрезерование многогранников цилиндрическими, торцовыми, концевыми фрезами и наборами фрез.</p> <p>Фрезерование канавок на цилиндре, конусе, кулачков на торцевой поверхности. Установка заготовки и фрез. Наладка делительной головки на фрезерование канавок и шлицев на цилиндрических, конических и торцевых поверхностях.</p> <p>Фрезерование зубчатых реек. Установка делительного приспособления на столе станка. Наладка станка и делительного приспособления на фрезерование зубьев прямозубых и косозубых реек. Нарезание реек на цилиндре.</p> <p>Фрезерование зубьев прямозубых зубчатых секторов и колес. Установка делительной головки на столе фрезерного станка, наладка делительной головки на фрезерование зубчатых секторов и конических зубчатых колес.</p>	18	

	<p>Выбор и установка дисковых и пальцевых фрез. Фрезерование зубчатых секторов при горизонтальном и вертикальном положениях шпинделя делительной головки. Фрезерование зубьев на торцевой поверхности.</p> <p>Фрезерование винтовых канавок. Установка делительной головки на столе станка. Наладка станка с делительной головкой. Установка двуугловых и профильных фрез. Контроль деталей с винтовыми канавками.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> фрезерование многогранников, канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях, зубчатых реек и зубьев зубчатых секторов и конических колес, винтовых канавок с наладкой станка и делительных приспособлений на каждый вид фрезерования. Контроль обработанных деталей.</p>		
<b>Тема 2.4. Обработка деталей со сложной установкой на фрезерном станке</b>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится по каждому виду обработки): ознакомление с приспособлениями для установки деталей, их применением. Показ рациональных и безопасных приемов установки и выверки приспособлений, обработка деталей с их использованием. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> фрезерование деталей со сложной установкой на столе и на угольнике, в сложных приспособлениях. Установка по рейсмасу и индикатору. Многопереходная обработка детали с одной установкой. Многопозиционное фрезерование.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> обработка деталей со сложной установкой с применением угольников, призм и других сложных приспособлений. Выверка установки по индикатору. Использование подъемных приспособлений при обработке тяжелых деталей.</p>	18	
<b>Тема 2.5. Комплексные работы</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с чертежами. Разбор карт технологического процесса обработки деталей фрезерованием. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения обучающихся:</b> обработка несложных деталей фрезерованием, включающая пройденные операции. Наладка фрезерных станков и делительных приспособлений. Точность выполняемых работ по 9-10 квалитетам. Изготовление деталей небольшими партиями (5-8 штук). Контроль обработанных поверхностей и деталей в целом.</p> <p>Рациональная организация рабочего места. Выполнение требований безопасности труда.</p>	18	
<b>Тема 2.6. Комплексные работы (работа на токарных и фрезерных станках)</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с чертежами и технологическими требованиями на обрабатываемые детали, с картами технологического процесса и средствами обеспечения, требованиями к качеству обработки деталей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> изготовление деталей по чертежам и картам технологического процесса, с самостоятельной наладкой станков, с</p>	30	

	<p>применением высокопроизводительных инструментов и приспособлений. Контроль качества обработанных поверхностей.</p> <p>Рациональная организация рабочего места. Выполнение требований безопасности труда.</p>	
<b>Раздел 3. Выполнение работ на сверлильных станках</b>		30
<b>Тема 3.1. Обработка деталей на сверлильных станках</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление с общим устройством вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков, управлением станками, видами работ, методами обработки. Демонстрация пуска и останова станка. Установка деталей в кондукторах и кантуемых приспособлениях. Показ рациональных и безопасных приемов работы на станке. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><i>Для фрезерно-сверлильного станка с УЦИ: ознакомление с общим устройством фрезерно-сверлильного и станка, управлением станком, показ использования функций УЦИ обработки отверстий по окружности и под заданным углом наклона.</i></p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> пуск и останов станка. Управление станком. Сверление сквозных и глухих отверстий, расположенных в прямоугольной и угловой системой координат, по разметке и в приспособлениях. Зенкерование, развертывание цилиндрических и конических поверхностей. Нарезание резьбы на проход и в упор. Контроль обработанных отверстий.</p> <p><i>Для фрезерно-сверлильного станка с УЦИ: использование в работе функций УЦИ обработки отверстий по окружности и под заданным углом наклона.</i></p>	30
<b>Раздел 4. Выполнение работ на шлифовальных станках</b>		36
<b>Тема 4.1. Шлифование плоских поверхностей</b>	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с общим устройством плоскошлифовального станка, приспособлениями для установки деталей, подготовкой станка к работе, способами шлифования, методами и средствами контроля обработанных плоских поверхностей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> подготовка станка к работе. Установка и крепление шлифовального узла, магнитной плиты, включение и выключение магнитной плиты. Проверка правильности установки. Размагничивание деталей.</p> <p>Правка шлифовального круга. Предварительное шлифование плоских поверхностей ручной подачей стола. Шлифование узких и широких поверхностей с механической подачей стола.</p> <p>Шлифование поверхностей типа планки в размер. Проверка плоскостности и параллельности.</p> <p>Шлифование сопрягаемых плоских поверхностей. Шлифование поверхностей, образующих наружный и внутренний прямой угол. Проверка</p>	12

	<p>перпендикулярности. Шлифование плоских поверхностей под заданный угол. Шлифование сопряженных поверхностей с проверкой на параллельность и по углу. Проверка угольником, шаблоном и угломером.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> шлифование плоских поверхностей деталей партиями по 8-10-му качествам.</p>		
<p><b>Тема 4.2. Шлифование наружных и внутренних цилиндрических и конических поверхностей</b></p>	<p><b>Вводный инструктаж</b> (проводится перед каждым видом упражнений и учебно-производственных работ): ознакомление обучающихся с общим устройством круглошлифовального станка, принадлежностями к станку. Ознакомление обучающихся с назначением и приемами шлифовальных работ, методами шлифования, применяемыми приспособлениями. Показ рациональных приемов управления станком, установки деталей, правки шлифовального круга, шлифования наружных цилиндрических, конических и торцевых поверхностей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Ознакомление обучающихся с устройством станков для обработки отверстий, особенностями управления ими, приемами заданного режима шлифования; цилиндрических и конических отверстий, последовательностью шлифования, правки режущего инструмента, методами и средствами контроля обработанных отверстий. Показ рациональных и безопасных приемов шлифования отверстий на круглошлифовальных и внутришлифовальных станках. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b></p> <p>- <b>В управлении шлифовальным станком:</b> установка, балансировка вне станка. Установка шлифовального круга в сборе на станке. Установка деталей на круглошлифовальном станке в центрах и патроне; проверка и выверка правильности установки; закрепление деталей; пуск и останов шпинделя, подач станка; снятие деталей и патрона.</p> <p>Управление движением стола. Продольная подача стола. Установка упоров. Поворот стола на заданный угол и проверка правильности угла поворота. Установка продольной подачи стола на заданную величину.</p> <p>Управление шлифовальной бабкой. Установка механической поперечной подачи. Поворот шлифовальной бабки на заданный угол и крепление.</p> <p>Управление передней бабкой. Установка частоты вращения шпинделя. Поворот передней бабки на заданный угол.</p> <p>Управление задней бабкой. Перемещение задней бабки по направляющим стола и ее крепление. Регулирование давления центра на деталь. Подвод шлифовального круга к детали до искры. Установка на глубину. Шлифование с ручной подачей.</p> <p>Установка упоров продольного хода стола, заданных частоты вращения детали и двойных ходов стола. Установка, крепление и проверка вращения</p>	<p>18</p>	

	<p>детали. Снятие пробной стружки на длине обработки.  Установка и крепление приспособлений. Правка шлифовального круга по периферии и торцам.</p> <p><b>- Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей:</b>  установка цилиндрической заготовки, пробное шлифование, проверка цилиндричности, устранение отклонений от цилиндричности. Предварительное и окончательное шлифование сплошного цилиндрического валика на размер и ступенчатого валика с обработкой всех ступеней. Шлифование цилиндрического валика по диаметру с подторцовкой.  Шлифование наружной конической поверхности деталей с небольшим углом конуса при помощи разворота стола на заданный угол уклона конуса. Пробная обработка и проверка угла конуса.  Шлифование конических поверхностей с поворотом передней и шлифовальной бабок.  Контроль параметров конуса при пробной и окончательной наладке.  Окончательное шлифование конических поверхностей с шлифованием торцов.  Шлифование сопряженных цилиндрических и конических поверхностей по заданному допуску на угол и диаметры.</p> <p><b>- Шлифование отверстий на универсальных круглошлифовальных и внутришлифовальных станках.</b> Шлифование цилиндрических отверстий. Установка и крепление приспособлений. Подбор, установка и правка шлифовальных кругов. Предварительное и окончательное шлифование сквозных отверстий. Шлифование отверстий с торцов втулок, глухого отверстия с подторцовкой внутреннего торца, ступенчатых отверстий с подторцовкой. Контроль отверстий предельными калибрами, микрометрическим нутромером.  Шлифование конических отверстий. Установка передней бабки для шлифования конических отверстий по заданному углу конусности. Пробные проходы. Проверка конусности. Окончательное шлифование по заданным размерам. Проверка калибрами. Проверка некруглости, прямолинейности образующей поверхности при помощи приспособлений с закреплением их в кулачковых патронах, на планшайбах и в приспособлениях.</p> <p><b>Учебно-производственные работы:</b> выполнение шлифовальных работ 2-го разряда, включающих пройденные операции шлифования. Точность обработки по 11 качеству. Шлифование цилиндрических и конических отверстий на универсальных круглошлифовальных и внутришлифовальных станках. Точность выполняемых работ по 10-му качеству.</p>		
Тема 4.3. Комплексные	<b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление с чертежом, техническими требованиями	6	

<b>шлифовальные работы</b>	к обработке, средствами и методами измерения и контроля обработанных поверхностей. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Учебно-производственные работы:</b> выполнение шлифовальных работ, включающих все операции, предусмотренные программой, с применением разметочных приспособлений по рабочим чертежам и операционным картам. Обработка деталей партиями по 8-10 штук. Подбор шлифовальных кругов согласно техническим требованиям, приспособлений, средств измерения. Установка режимов резания. Точность выполняемых работ по 8-10 квалитетам. Контроль обработанных поверхностей.		
<b>Раздел 5. Обработка типовых деталей на металлорежущих станках</b>			24
<b>Тема 5.1. Комплексные работы (по всем видам обработки)</b>	<b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с содержанием комплексных работ, чертежами обрабатываемых деталей, картами технологических процессов, нормами времени на выполняемые задания. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ станочника широкого профиля 2-3 разрядов. Соблюдение требований к организации рабочего места и безопасности труда.		24
<b>Дифференцированный зачет</b>			6
<b>Производственная практика - итоговая по модулю.</b>			288
<b>Раздел 1. Производственная практика на рабочих местах предприятия</b>			
<b>Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности</b>	Инструктаж по безопасности труда на предприятии (проводит инженер по охране труда). Распределение по рабочим местам. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.		8
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ</b>	<b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление обучающихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на различных металлорежущих станках. Разбор с обучающимися чертежей, карт технологического процесса на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака. <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-го разряда на токарных, фрезерных, радиально-сверлильных, копировальных и шпоночных станках по чертежам и картам технологического процесса, по установленным режимам резания по 8-11 квалитетам и на шлифовальных		272

	<p>станках по 8-10 квалитетам и с самостоятельной наладкой станка.          Подналадка металлорежущих станков. Управление подъемно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов для подъема, перемещения и складирования.          Контроль обработанных поверхностей.          Выполнение требований безопасности труда.</p>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		8	
<p>Перечень учебно-производственных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы — фрезерование.</li> <li>2. Валы длиной свыше 1500 мм — обдирка.</li> <li>3. Валы, оси — сверление косых смазочных отверстий.</li> <li>4. Вкладыши — шлифование круглое наружное на оправке.</li> <li>5. Втулки переходные с конусом Морзе — токарная обработка.</li> <li>6. Звездочки, рейки зубчатые, фрезерование под шлифование.</li> <li>7. Зенкеры и фрезы со вставными режущими элементами — токарная обработка.</li> <li>8. Зенковки конусные — шлифование конуса и режущей части.</li> <li>9. Калибры плоские — фрезерование рабочей мерительной части.</li> <li>10. Кольца поршневые — разрезка, фрезерование замка.</li> <li>11. Корпуса фильтров — сверление отверстий во фланцах.</li> <li>12. Ножи для гильотинных ножниц шлифование плоских поверхностей.</li> <li>13. Развертки цилиндрические и конические — шлифование хвостовой части.</li> <li>14. Резцы — фрезерование поверхностей передней и задней граней.</li> <li>15. Патроны сверлильные — токарная обработка.</li> <li>16. Пуансоны и матрицы — токарная обработка и шлифование контура и плоскости.</li> <li>17. Рукоятки фигурные – токарная обработка.</li> <li>18. Стержни – токарная обработка с нарезанием резьбы.</li> <li>19. Центры токарные – точение под шлифование.</li> <li>20. Шарошки сферические и угловые – фрезерование.</li> <li>21. Шатуны двигателей – фрезерование масляных прорезей.</li> <li>22. Шестерни – сверление и развёртывание отверстий.</li> <li>23. Штампы – сверление отверстий под направляющие колонки.</li> <li>24. Бабки задние — окончательная расточка отверстий.</li> <li>25. Балансиры рессорные — фрезерование.</li> <li>26. 3. Баллоны — токарная обработка.</li> <li>27. Вальцовки — шлифование конуса и шейки.</li> <li>28. Валы паровых турбин — предварительная обработка.</li> <li>29. Валки холодной прокатки — фрезерование конусообразных шлицов по шаблону.</li> <li>30. Венцы червячные однозаходные — фрезерование.</li> <li>31. Винты ходовые — токарная обработка с нарезанием резьбы.</li> <li>32. Детали станков — фрезерование шпоночных пазов.</li> <li>33. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков — токарная обработка с</li> </ol>			

<p>нарезанием спирали.</p> <p>34. Каретки, станины, мостики, суппорты станков — предварительное шлифование.</p> <p>35. Корпуса передних бабок станков и редукторов — сверление, зенкование и развертывание отверстий.</p> <p>36. Лопатки паровых и газовых турбин — окончательное фрезерование хвостовиков грибовидных, Т-образного и зубчатого профиля.</p> <p>37. Муфты включения мощных дизелей — нарезание перекрещивающихся канавок.</p> <p>38. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые — фрезерование.</p> <p>39. Оправки трубопрокатных станов — шлифование.</p> <p>40. Призмы проверочные — шлифование.</p> <p>41. Протяжки круглые — токарная обработка.</p> <p>42. Роторы и якоря электродвигателей — токарная обработка.</p> <p>43. Фартуки токарных и других станков — сверление и развёртывание отверстий.</p> <p>44. Шейки и бочки валков всех станов — обдирка и отделка.</p>		
Всего	<b>874</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинета технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах; измерительной лаборатории; мастерских слесарной и станочной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, плакаты, методические пособия, видеофильмы, слайды, учебные пособия, учебники, тесты.

Оборудование измерительной лаборатории: плакаты, методические пособия, видеофильмы, слайды, учебные пособия, учебники, тесты.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарной - Тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки приемов рубки;

тренажер для отработки приемов резания ножовкой;

тренажер для отработки приемов опиливания;

тренажер для обучения работе молотком.

Станочной - Тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;  
демонстрационное устройство токарного станка;

тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: станки токарной, фрезерной, сверлильной и шлифовальной групп, технологическая

оснастка, заготовки, мерительный инструмент, предметы ухода за станком, инструментальные шкафчики.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Т.А.Багдасарова, Технология токарных работ, 2018
- М.А.Босинзон, Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных), 2016

Дополнительные источники:

- Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2015
- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: Учеб. пособие.- Издательский центр «Академия», 2015
- Багдасарова Т.А. Токарь : Технология обработки : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова : - М. : Издательский центр «Академия», 2015
- Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие.-М. : Издательский центр «Академия», 2015
- Вереина Л.И. Фрезеровщик : Технология обработки : учеб. пособие / Л.И.Вереина. - М. : Издательский центр «Академия», 2015
- Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
- Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации: учеб. пособие.-М. : Издательский центр «Академия», 2015
- Вереина Л.И. Справочник станочника : учеб. пособие.– М. : Издательский центр «Академия», 2015

Отечественные журналы:

- «Технология машиностроения»

- «Машиностроитель»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Стружка»

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа», а также учебных дисциплин «Общие основы металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального технического образования.

Мастера:

Наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения 5-6 квалификационного разряда.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели, имеющие высшее инженерно-педагогическое или инженерно-техническое образование, соответствующее профилю.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	Самостоятельное выполнение обработки заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках в соответствии с заданием и требованиями чертежа.	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	Самостоятельное выполнение технического обслуживания токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	Самостоятельное выполнение наладки обслуживаемых станков.	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	Самостоятельная установка деталей различных размеров.	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической

		работы. Экзамен.
ПК 4.5. Проверять качество обработки деталей.	Самостоятельное пользование универсальными, специализированными и специальными средствами измерения и контроля, выбор средств измерения в соответствии с требуемой точностью обработки детали.	Устный опрос. Лабораторно-практические работы. Экспертная оценка выполнения практической работы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, определенных руководителем.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной

		практик.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК7 . Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.

## **Лист изменений**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3  
ОПОП по профессии  
15.01.23 Наладчик станков и  
оборудования в механообработке

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 Технические измерения**  
**по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Барнаул  
2021



Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта укрупненной группы 15.00.00. Машиностроение по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик: Мезенцева Галина Львовна, преподаватель специальных дисциплин высшей категории КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № 10 от «\_\_\_» июня 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева

## **Пояснительная записка рабочей программы учебной дисциплины «Технические измерения»**

Настоящая программа учебной дисциплины «Технические измерения» предназначена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

При составлении рабочей учебной программы дисциплины «Технические измерения» за основу взят Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 824, Закон об образовании, Перечень профессий СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 января 2013 г. № 50, Единый тарифно-квалификационный справочник; положение об итоговой аттестации и другие документы.

В рабочую учебную программу входят:

- пояснительная записка,
- паспорт рабочей учебной программы дисциплины,
- структура и содержание учебной дисциплины,
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины,
- контроль и оценка результатов учебной дисциплины.

Освоение рабочей учебной программы дисциплины «Технические измерения» предусмотрено параллельно с изучением общепрофессиональных предметов: «Общие основы металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Техническая графика».

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете технических измерений, который обеспечен:

- учебно-методической документацией, мерительным инструментом, электронными лекциями;

На освоение рабочей учебной программы дисциплины «Технические измерения» предусмотрено всего – 75 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 25 часов.

Для успешного усвоения знаний и овладения навыками по учебной дисциплине «Технические измерения» преподаватель спецдисциплин и мастера производственного обучения применяют элементы новых педагогических технологий: уровневой дифференциации, проблемного и коллективного обучения.

Учебная дисциплина «Технические измерения» изучает допуски формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхности, понятие о метрологии, средства для измерений линейных размеров, допуски и средства измерения углов и конусов, допуски и посадки резьбовых

соединений, средства измерения резьбы, допуски, посадки, средства измерения и контроля шпоночных и шлицевых соединений, допуски и средства измерения зубчатых колёс и передач.

На занятиях обучающиеся знакомятся с правилами анализа технической документации; с определением предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации; с выполнением расчета величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определением годности заданных размеров; с определением характера сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; с выполнением графика полей допусков по выполненным расчетам; с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

При проведении уроков следует избегать неоправданного дублирования учебного материала и подробного изложения второстепенных вопросов, рационально планировать содержание каждого урока; привлекать обучающихся к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой, технологической документацией, отрабатывать знание обучающимися требований безопасности труда, знакомить их с научной организацией труда, вопросами конкретной экономики.

После освоения тем учебной дисциплины предусмотрено тестирование и контрольные и практические работы.

Итоговой аттестацией по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля начального профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «станочник», «оператор станков с программным управлением», «наладчик станков и оборудования в механообработке».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Технические измерения» относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

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

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
домашняя работа	25
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Качество продукции.</b>	Содержание учебного материала	1	
	1. Основы стандартизации. Качество машин и механизмов.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	1	
<b>Тема 1.2. Понятие о размерах, отклонениях, допуске. Поле допуска. Погрешность обработки.</b>	Содержание учебного материала	5	
	1. Понятие о размерах, отклонениях, допуске. Поле допуска. Распределение действительных размеров. Погрешность обработки.	2	2-3
	2. Контрольная работа: определение годности действительных размеров.	1	
	Практическое занятие №1: определение годности действительных размеров; графическое построение полей допусков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление задачи на определение годности размеров. Работа с конспектом.	2	
<b>Тема 1.3. Понятие о сопряжениях. Зазор. Натяг. Посадка.</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о сопряжениях. Зазор. Натяг. Посадка.	1	2
	Практическое занятие №2: построение полей допусков посадок, определение вида посадки по расчетам и технической документации.	1	
	Практическое занятие №3: Построение полей допусков. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Построение поля допуска посадки.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Допуски и посадки ЕСДП СЭВ.</b>	Содержание учебного материала	8	
	1. Построение систем допусков и посадок ЕСДП СЭВ.	1	2
	2. Поля допусков ЕСДП СЭВ. Посадки предпочтительного применения в ЕСДП СЭВ.	1	2-3
	3. Таблицы предельных отклонений ЕСДП СЭВ. Свободные размеры. Решение задач.	1	2-3
	4. Контрольная работа: определение годности размеров с применением таблицы ЕСДП СЭВ; тест «Понятия о размерах, отклонениях, допуске»	1	2-3
	Практическое занятие №4: решение задач на определение годности размеров с применением таблицы ЕСДП СЭВ.	2	
	Практическое занятие №5: решение задач с применением таблицы ЕСДП СЭВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Определение предельных отклонений по таблице ЕСДП. Определение годности действительных размеров по номинальному размеру и предельным отклонениям.	4	
	Самостоятельное составление задачи на определение годности.		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1 Допуски формы и расположения поверхностей.</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные определения. Отклонения формы поверхностей.	1	2
	2. Отклонение расположения поверхностей.	1	2
	Практическое занятие №6: чтение чертежей с обозначение допусков формы и расположения поверхностей.	1	
	Практическое занятие №7: Нанесение требований формы и расположения поверхностей.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольная работа: контрольный тест «Допуски формы и расположения».		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Нанесение на чертеже требований формы и расположения поверхностей.	2	
<b>Тема 3.2. Шероховатость поверхности.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Шероховатость поверхности.	1	2
	Практическое занятие №8: «Обозначение шероховатости поверхности на чертеже» (интерактивное упражнение), чтение обозначений величины шероховатости.	1	
	Контрольная работа: контрольный тест «Шероховатость поверхности».		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Нанесение на чертеже требований шероховатости поверхности.	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы технических измерений.</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 4.1. Понятие о метрологии.</b>	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие о метрологии. Методы и погрешности измерения.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Оформление таблицы «Основные метрологические термины».	1	
<b>Тема 4.2. Средства для измерений линейных размеров.</b>	Содержание учебного материала	14	
	1. Плоскопараллельные концевые меры длины. Проверка плоских поверхностей. Калибры гладкие и шаблоны.	1	2-3
	2. Штангенинструменты. Измерения штангенинструментами.	1	2
	3. Микрометрические инструменты. Измерения микрометрическими инструментами.	1	3
	4. Рычажно-механические приборы.	1	3
	5. Оптико-механические и пневматические приборы. КИМ.	1	2
	6. Выбор средств измерения.	1	2
	Практическое занятие №9: расчет блока плоскопараллельных концевых мер	2	
	Практическое занятие №10: измерения штангенциркулем	2	
	Практическое занятие №11: измерения микрометром	2	
	Практическое занятие №12: выбор средств измерений по требованиям чертежа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, контроль линейных размеров на учебной практике.	7	
	<b>Тема 4.3. Допуски и средства измерения углов и конусов.</b>	Содержание учебного материала	4
1. Допуски углов и конусов. Инструментальные конусы.		1	2
2. Средства измерения углов и конусов. Измерение углов и конусов угломером.		1	2
Практическое занятие №13: измерение углов и конусов угломером.		2	
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, контроль углов и конусов на учебной практике.		2	
<b>Тема 4.4. Допуски и посадки резьбовых соединений.</b>	Содержание учебного материала	3	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Средства измерения резьбы.	1.	Общие сведения о резьбовых соединениях. Допуски и посадки метрических резьб. Средства измерения резьб. Измерение резьбы калибрами и микрометром.	1	2
	Практические занятия №14: измерение резьбы резьбовыми калибрами, микрометром.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, контроль резьбы на учебной и производственной практике.		1	
Тема 4.5. Допуски, посадки, средства измерения и контроля шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала		1	
	1.	Шпоночные и шлицевые соединения, их параметры и центрирование. Шлицевые соединения, их допуски, посадки, контроль и обозначение.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, контроль шпоночных и шлицевых соединений на учебной и производственной практике.		1	
Тема 4.6. Допуски и средства измерения зубчатых колёс и передач.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные элементы зубчатых колёс и передач, требования к ним.	1	
	2.	Допуски зубчатых и червячных передач. Средства измерения зубчатых колёс.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, контроль соединений на учебной и производственной практике.		1	
Дифференцированный зачет			1	
<b>Всего</b>			<b>75</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технических измерений.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся, плакаты, методические пособия, видеофильмы, слайды, учебные пособия, учебники, тесты.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер, мерительные инструменты или их модели.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / С.А.Зайцев, А.Н.Толстов – М. : Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

- Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. тетрадь для нач. проф. образования/ Т.А.Багдасарова.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - анализ технической документации;	Экспертная оценка устного анализа данных чертежа детали.
- определение предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации;	Экспертная оценка выполнения расчета предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации.
- выполнение расчетов величин предельных размеров и допуска по	Экспертная оценка выполнения расчета величин предельных размеров и допуска по

<p>данным чертежа и определение годности заданных размеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение характера сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> <li>- выполнение графика полей допусков по выполненным расчетам;</li> <li>- применение контрольно-измерительных приборов и инструментов;</li> </ul>	<p>данным чертежа и определение годности заданных размеров;</p> <p>Экспертная оценка определения характера сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</p> <p>Экспертная оценка графического построения полей допусков по выполненным расчетам;</p> <p>Экспертная оценка точности выполнения измерений на контрольно-измерительных приборах и инструментами;</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система допусков и посадок;</li> <li>- качества и параметры шероховатости;</li> <li>- основные принципы калибровки сложных профилей;</li> <li>- основы взаимозаменяемости;</li> <li>- методы определения погрешностей измерений;</li> <li>- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> <li>- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</li> <li>- наименование и свойства комплектуемых материалов;</li> <li>- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li> <li>- методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li> </ul>	<p>Практическая работа. Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## **Лист изменений**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3  
ОПОП по профессии  
15.01.23 Наладчик станков и  
оборудования в механообработке

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Общие основы технологии металлообработки**  
**и работ на металлорежущих станках**  
**по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Барнаул  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта укрупненной группы 15.00.00. Машиностроение по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик: Мезенцева Галина Львовна, преподаватель специальных дисциплин высшей категории КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № 10 от «\_\_\_» июня 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева

**Пояснительная записка  
рабочей программы учебной дисциплины  
«Общие основы технологии металлообработки и работ на  
металлорежущих станках»**

Настоящая программа учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» предназначена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

При составлении рабочей учебной программы дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» за основу взят Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, Закон об образовании, Перечень профессий СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 января 2013 г. № 50, Единый тарифно-квалификационный справочник; положение об итоговой аттестации и другие документы.

В рабочую учебную программу входят:

- пояснительная записка,
- паспорт рабочей учебной программы дисциплины,
- структура и содержание учебной дисциплины,
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины,
- контроль и оценка результатов учебной дисциплины.

Освоение рабочей учебной программы дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» предусмотрено параллельно с изучением общепрофессиональных предметов «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы материаловедения» и опережать профессиональные модули ПМ.04. , ПМ.03. Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете технологии металлообработки и работ в металлообрабатывающих цехах, который обеспечен рабочими местами преподавателя и обучающихся, плакатами, методическими пособиями, видеофильмами, слайдами, учебными пособиями, учебниками, тестами.

На освоение рабочей учебной программы дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» предусмотрено всего –143 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 43 часа.

Для успешного усвоения знаний и овладения навыками по учебной дисциплине «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» преподаватель спецдисциплин и мастера

производственного обучения применяют элементы новых педагогических технологий: уровневой дифференциации, проблемного и коллективного обучения.

Учебная дисциплина «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» изучает основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; принцип базирования; порядок оформления технической документации; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; основные направления автоматизации производственных процессов.

На занятиях обучающиеся знакомятся с правилами определения режимов резания по справочнику и паспорту станка; с порядком расчета режимов резания по формулам и по справочникам при разных видах обработки; с особенностями составления технологического процесса обработки деталей различных видов на металлорежущих станках; с порядком оформления технической документации.

При проведении уроков следует избегать неоправданного дублирования учебного материала и подробного изложения второстепенных вопросов, рационально планировать содержание каждого урока; привлекать обучающихся к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой, технологической документацией, отрабатывать знание обучающимися требований безопасности труда, знакомить их с научной организацией труда, вопросами конкретной экономики.

После освоения тем учебной дисциплины предусмотрено тестирование, контрольные и практические работы.

Итоговой аттестацией по учебной дисциплине является экзамен.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля среднего профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «станочник», «оператор станков с программным управлением», «наладчик станков и оборудования в механообработке».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию;

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

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 143 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов; самостоятельной работы обучающегося - 43 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>143</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе:	
<i>Домашняя работа</i>	43
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<i>Общие сведения об обработке металлов резанием.</i>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Сущность обработки металлов резанием</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Сущность обработки металлов резанием. Основные рабочие движения.	1	2
	2. Процесс образования стружки. Элементы режима резания, поверхности обработки. Припуски на обработку.	1	2
	Практическое занятие №1: обозначение на схеме рабочих движений при различных видах обработки. Определение вида стружки и условий ее образования (интерактивное упражнение). Определение величины припуска на обработку. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<i>Общие сведения о механизмах, машинах, деталях машин.</i>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Механизм и машина.</b>	Содержание учебного материала	5	
	1. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Условные обозначения в кинематических схемах.	1	2
	2. Передачи вращательного движения. Механизмы, преобразующие движение.	1	2
	Практическое занятие №2: вычерчивание условных обозначений кинематических схем. Составление простой кинематической схемы (на интерактивной доске).	1	
	Практическое занятие №3: Чтение кинематической схемы простой коробки скоростей. Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	2	
<b>Тема 2.2. Детали машин.</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	
	1. Детали и сборочные единицы. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	1	
<b>Раздел 3.</b>	<i>Устройство, кинематические схемы и принцип работы металлорежущих станков различных типов.</i>	<b>56</b>	
<b>Тема 3.1. Общие основы технологии металлообработки и работ на токарных станках.</b>	Содержание учебного материала	18	
	1. Классификация и нумерация токарных станков. Основные сборочные единицы и механизмы современных токарных станков. <i>Токарные станки с цифровой индикацией.</i>	1	1
	2. Токарно-винторезные станки; конструкции станков, их характеристики. Кинематические схемы токарных станков.	1	2
	3. Технологическая оснастка, применяемая на станках.	1	2
	4. Устройство и классификация резцов. Геометрические параметры резца. Правила заточки и установки резцов.	1	2
	5. Сверла, зенкеры, развертки. Резьбонарезные инструменты. Правила термообработки режущего инструмента.	1	2
	6. Выбор режимов резания. Настройка станка на определённые режимы работы для выполнения токарных операций. Нормы точности станков токарной группы. Правила технического обслуживания и способы проверки.	1	2
	Практическое занятие №4: интерактивные упражнения «Устройство токарно-винторезного станка».	2	
	Практическое занятие №5: «Элементы головки резца», «Геометрические параметры резца»	2	
	Практическое занятие №6: «Устройство осевых инструментов» Практическое занятие №7: Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка	3	

	Практическое занятие №8: Выбор режущего инструмента для различных видов работ. Расчет режимов резания для различных видов работ. Выбор способа закрепления заготовки.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	8		
<b>Тема 3.2. Общие основы технологии металлообработки и работ на фрезерных станках.</b>	Содержание учебного материала	12		
	1. Классификация и нумерация фрезерных станков. Основные типы и модели отечественных фрезерных станков, их применение. <i>Фрезерные станки с цифровой индикацией.</i>	1	2	
	2. Назначение и устройство консольно-фрезерного (горизонтального и вертикального) станка. Кинематические схемы фрезерных станков.	1	2	
	3. Технологическая оснастка, применяемая на станках.	1	2	
	4. Назначение фрез, геометрические параметры, правила заточки и установки.	1	2	
	5. Режимы резания при фрезеровании.	1	2	
	6. Нормы точности станков фрезерной группы. Правила технического обслуживания и способы проверки.	1	2	
	Практическое занятие №9: интерактивные упражнения «Устройство фрезерного станка», «Элементы зуба фрезы». Фрезы.	2		
	Практическое занятие №10: Чтение кинематической схемы вертикально- и горизонтально-фрезерного станка	2		
	Практическое занятие №11: Выбор режущего инструмента для различных видов работ. Расчет режимов резания для фрезерования.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	6		
	<b>Тема 3.3. Общие основы технологии металлообработки и работ на расточных и сверлильных станках.</b>	Содержание учебного материала	14	
1. Сверлильные и расточные станки: виды, классификация, нумерация.		2	2	
2. Технологическая оснастка и режущий инструмент.		4	2	
3. Наладка сверлильного и расточного станка. Выбор режимов резания. Организация рабочего места. Техника безопасности. Нормы точности.		2	2	
Практическое занятие №12: «Устройство вертикально-сверлильного станка», «Устройство осевых инструментов» (интерактивные упражнения)		2		
Практическое занятие №13: Чтение кинематической схемы вертикально - и радиально-сверлильного станка, расточного станка.		2		
Практическое занятие №14: Выбор режущего инструмента для различных видов работ. Расчет режимов резания для обработки отверстий.		2		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом		6		
<b>Тема 3.4. Общие основы технологии металлообработки и работ на шлифовальных станках.</b>		Содержание учебного материала	12	
		1. Понятие о шлифовании. Виды шлифования. Шлифовальный круг – режущий инструмент. Сегменты.	1	2
	2. Основные абразивные материалы. Основные правила выбора шлифовального круга.	1	2	
	3. Выбор режимов шлифования. Типовые детали и узлы шлифовальных станков.	2	2	
	4. Приспособления, применяемые при различных видах шлифования.	1	2	
	5. Техническое обслуживание механизмов шлифовального станка. Нормы точности станков.	1	2	
	Практическое занятие №15: обозначение основных движений для различных схем шлифования. Выбор шлифовального круга по требованиям чертежа.	3		
	Практическое занятие №16: выбор режимов шлифования.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	6		

<b>Раздел 4.</b>	<i>Общие сведения о технологическом процессе механической обработки.</i>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала		12	
<b>Общие сведения о технологическом процессе механической обработки.</b>	1.	Содержание технологического процесса и его основные элементы. Понятие о видах заготовок деталей. Исходные данные для разработки технологического процесса.	1	2
	2.	Понятие о базировании и базах.	2	
	3.	Последовательность обработки деталей типа вала (гладкого и с уступами) и типа втулки (сквозной и глухой). Выбор инструментов, способов и очередности обработки отдельных поверхностей.	2	2
	Практическое занятие №17: Разработка техпроцесса обработки детали «палец».		3	
	Практическое занятие №18: Разработка техпроцесса механической обработки простых деталей.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.		5	
<b>Раздел 5.</b>	<i>Грузоподъемное оборудование.</i>		<b>4</b>	
	Содержание учебного материала		4	
<b>Тема 5.1.</b>	1. Виды грузоподъемного оборудования.		1	2
<b>Грузоподъемное оборудование.</b>	2. Управление подъемно-транспортным оборудованием		1	
	3. Строповка и увязка грузов. Подъем, перемещение, установка и складирование грузов.		2	2
<b>Раздел 6.</b>	<i>Основы теории резания металлов.</i>		<b>15</b>	
<b>Тема 6.1.</b>	Содержание учебного материала		15	
<b>Основы теории резания металлов.</b>	1.	Теоретические основы процесса резания. Элементы резания. Элементы срезаемого слоя. Деформация срезаемого слоя. Усадка стружки.	1	2
	2.	Явление наклёпа обработанной поверхности. Нарост, его влияние на процесс резания.	1	2
	3.	Силы, действующие в процессе резания.	1	2
	4.	Теплообразование при резании, его влияние на процесс обработки. Применение смазывающе – охлаждающих жидкостей (СОЖ).	2	2
	5.	Понятие о стойкости режущего инструмента. Изнашивание инструментов. Виды и критерии износа.	2	2
	6	Износ передней и задней поверхности зубьев фрезы. Нормы стойкости. Износ инструментов, применяемых при сверлильных работах.	1	2
	7.	Высокопроизводительное резание металлов.	1	2
	Практическое занятие №19: оформление таблицы «Явления, сопровождающие процесс резания».		3	
	Практическое занятие №20: оформление таблицы «Виды СОЖ, их свойства и применение»		3	
	Контрольные работы: тесты «Теория резания».			
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.		5		
<b>Раздел 7.</b>	<i>Основные направления автоматизации производственных процессов.</i>		<b>3</b>	
<b>Тема 7.1.</b>	Содержание учебного материала			
<b>Основные направления автоматизации производственных процессов.</b>	1.	Значение механизации и автоматизации производства. Загрузочные устройства станков.	1	2
	2.	Промышленные роботы. Системы автоматического контроля. Автоматические линии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Подготовка к экзамену		3	
<b>Всего:</b>			<b>143</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся, плакаты, методические пособия, видеофильмы, слайды, учебные пособия, учебники, тесты.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- М.А.Босинзон, Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2016

- Т.А.Багдасарова, Технология токарных работ: Учеб. пособие.- Издательский центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: Учеб. пособие.- Издательский центр «Академия», 2015

- Багдасарова Т.А. Токарь : Технология обработки : учеб. пособие: - М. : Издательский центр «Академия», 2015

- Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие.-М. : Издательский центр «Академия», 2015

- Вереина Л.И. Фрезеровщик : Технология обработки : учеб. пособие / Л.И.Вереина. - М. : Издательский центр «Академия», 2015

- Вереина Л.И. Справочник станочника : учеб. пособие.– М. : Издательский центр «Академия», 2015

- Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

- Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации:.-М. : Издательский центр «Академия», 2015

- Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник для. –М. : Издательский центр «Академия», 2015

Отечественные журналы:

- «Технология машиностроения»
- «Машиностроитель»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Информационные технологии»
- «Стружка»

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Оценка результатов обучения</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение режимов резания по справочнику и паспорту станка;</li> <li>- расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при разных видах обработки;</li> <li>- составление технологического процесса обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</li> <li>- оформление технической документации;</li> </ul> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</li> <li>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</li> <li>- принцип базирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчета режимов резания по справочнику и паспорту станка;</li> <li>- выполнение расчета режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при разных видах обработки</li> <li>- разработка технологического процесса обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</li> <li>- оформление карт технологического процесса;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <hr/> <p>Фронтальный опрос, тестирование, интерактивные упражнения, контрольная работа</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок оформления технической документации;</li> <li>- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;</li> <li>- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;</li> <li>- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;</li> <li>- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;</li> <li>- назначение и правила применения режущего инструмента;</li> <li>- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;</li> <li>- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</li> <li>- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</li> <li>- основные направления автоматизации производственных процессов.</li> </ul>		
--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
75-89	4	хорошо
59-74	3	удовлетворительно
менее 59	2	не удовлетворительно

## **Лист изменений**

**Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Алтайский политехнический техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

**ФК ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

по профессиям технического профиля

Профессия / специальность СПО:

15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Форма обучения: очная

Барнаул 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

**Организация-разработчик:**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский политехнический техникум».

**Разработчик:**

Курганов А.Н. – преподаватель КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК Краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум».

Протокол ПЦК № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 год

Председатель \_\_\_\_\_ Мезенцева Г.Л

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физическая культура» предназначена для организации занятий по физической культуре в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физическая культура», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- 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.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Содержание учебной дисциплины «Физическая культура» направлено на укрепление здоровья, повышение физического потенциала, работоспособности обучающихся, формирование у них жизненных, социальных и профессиональных мотиваций.

Реализация содержания учебной дисциплины «Физическая культура» в преемственности с другими общеобразовательными дисциплинами способствует воспитанию, социализации и самоидентификации обучающихся посредством лично и общественно значимой деятельности, становлению целостного здорового образа жизни.

Методологической основой организации занятий по физической культуре является системно-деятельностный подход, который обеспечивает построение образовательного

процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и качества здоровья обучающихся.

В соответствии со структурой двигательной деятельности содержание учебной дисциплины «Физическая культура» представлено тремя содержательными линиями:

- 1) физкультурно-оздоровительной деятельностью;
- 2) спортивно-оздоровительной деятельностью с прикладной ориентированной подготовкой;
- 3) введением в профессиональную деятельность специалиста.

Первая содержательная линия ориентирует образовательный процесс на укрепление здоровья студентов и воспитание бережного к нему отношения. Через свое предметное содержание она нацеливает студентов на формирование интересов и потребностей в регулярных занятиях физической культурой и спортом, творческое использование осваиваемого учебного материала в разнообразных формах активного отдыха и досуга, самостоятельной физической подготовке к предстоящей жизнедеятельности.

Вторая содержательная линия соотносится с интересами студентов в занятиях спортом и характеризуется направленностью на обеспечение оптимального и достаточного уровня физической и двигательной подготовленности обучающихся.

Третья содержательная линия ориентирует образовательный процесс на развитие интереса студентов к будущей профессиональной деятельности и показывает значение физической культуры для их дальнейшего профессионального роста, самосовершенствования и конкурентоспособности на современном рынке труда.

Основное содержание учебной дисциплины «Физическая культура» реализуется в процессе теоретических и практических занятий и представлено двумя разделами: теоретическая часть и практическая часть.

*Теоретическая часть* направлена на формирование у обучающихся мировоззренческой системы научно-практических основ физической культуры, осознание студентами значения здорового образа жизни, двигательной активности в профессиональном росте и адаптации к изменяющемуся рынку труда.

*Практическая часть* предусматривает организацию учебно-методических и учебно-тренировочных занятий.

Содержание учебно-методических занятий обеспечивает: формирование у студентов установки на психическое и физическое здоровье; освоение методов профилактики профессиональных заболеваний; овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями; знакомство с тестами, позволяющими самостоятельно анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи. Темы учебно-методических занятий определяются по выбору из числа предложенных программой.

Учебно-тренировочные занятия содействуют укреплению здоровья, развитию физических качеств, повышению уровня функциональных и двигательных способностей организма студентов, а также профилактике профессиональных заболеваний.

Для организации учебно-тренировочных занятий студентов по физической культуре кроме обязательных видов спорта (легкой атлетики, кроссовой подготовки, лыж, плавания, гимнастики, спортивных игр) дополнительно предлагаются нетрадиционные (ритмическая и атлетическая гимнастика, ушу, стретчинг, таэквондо, армрестлинг, пауэрлифтинг и др.). Вариативные компоненты содержания обучения выделены курсивом.

Специфической особенностью реализации содержания учебной дисциплины «Физическая культура» является ориентация образовательного процесса на получение преподавателем физического воспитания оперативной информации о степени освоения теоретических и методических знаний, умений, состоянии здоровья, физического развития, двигательной, психофизической, профессионально-прикладной подготовленности студента.

С этой целью до начала обучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования, студенты проходят медицинский осмотр (диспансеризацию) и компьютерное тестирование. Анализ физического развития, физической подготовленности, состояния основных функциональных систем позволяет определить медицинскую группу, в которой целесообразно заниматься обучающимся: основная, подготовительная или специальная.

К основной медицинской группе относятся студенты, не имеющие отклонений в состоянии здоровья, с хорошим физическим развитием и достаточной физической подготовленностью.

К подготовительной медицинской группе относятся лица с недостаточным физическим развитием, слабой физической подготовленностью, без отклонений или с незначительными временными отклонениями в состоянии здоровья.

К специальной медицинской группе относятся студенты, имеющие патологические отклонения в состоянии здоровья.

Используя результаты медицинского осмотра студента, его индивидуальное желание заниматься тем или иным видом двигательной активности, преподаватель физического воспитания распределяет студентов в учебные отделения: спортивное, подготовительное и специальное.

На *спортивное* отделение зачисляются студенты основной медицинской группы, имеющие сравнительно высокий уровень физического развития и физической подготовленности, выполнившие стандартные контрольные нормативы, желающие заниматься одним из видов спорта, культивируемых в СПО. Занятия в спортивном отделении направлены в основном на подготовку к спортивным соревнованиям в избранном виде спорта.

На *подготовительное* отделение зачисляются студенты основной и подготовительной медицинских групп. Занятия носят оздоровительный характер и направлены на совершенствование общей и профессиональной двигательной подготовки обучающихся.

На *специальное* отделение зачисляются студенты, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Занятия с этими студентами нацелены на устранение функциональных отклонений и недостатков в их физическом развитии, формирование правильной осанки, совершенствование физического развития, укрепление здоровья и поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения.

Таким образом, освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» предполагает, что студентов, освобожденных от занятий физическими упражнениями, практически нет. Вместе с тем в зависимости от заболеваний двигательная активность обучающихся может снижаться или прекращаться. Студенты, временно освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, осваивают теоретический и учебно-методический материал, готовят рефераты, выполняют индивидуальные проекты. Темой реферата, например, может быть: «Использование индивидуальной двигательной активности и основных валеологических факторов для профилактики и укрепления здоровья» (при том или ином заболевании).

Все контрольные нормативы по физической культуре студенты сдают в течение учебного года для оценки преподавателем их функциональной и двигательной подготовленности, в том числе и для оценки их готовности к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физическая культура» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	стр. 7
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	15



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 150123 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является учебным предметом обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физическая культура» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ОПОП СПО дисциплина «Физическая культура» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- 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.

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

### • **личностных:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с

валеологической и профессиональной направленностью, неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- потребность к самостоятельному использованию физической культуры как составляющей доминанты здоровья;
- приобретение личного опыта творческого использования профессионально-оздоровительных средств и методов двигательной активности;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;
- готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- умение оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

• **метапредметных:**

- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;
- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;
- освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников;
- формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности;

• **предметных:**

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Практическая часть**

#### **1 Легкая атлетика. Кроссовая подготовка**

Решает задачи поддержки и укрепления здоровья. Способствует развитию выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления.

Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4 x 100 м, 4 x 400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши), метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).

#### **2 Гимнастика**

Решает оздоровительные и профилактические задачи. Развивает силу, выносливость, координацию, гибкость, равновесие, сенсорику. Совершенствует память, внимание, целеустремленность, мышление.

Общеразвивающие упражнения, упражнения в паре с партнером, упражнения с гантелями, 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.

#### **3 Спортивные игры**

Проведение спортивных игр способствует совершенствованию профессиональной двигательной подготовленности, укреплению здоровья, в том числе развитию координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировке пространственных, временных и силовых параметров движения, формированию двигательной активности, силовой и скоростной выносливости; совершенствованию взрывной силы; развитию таких личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности.

#### **Волейбол**

Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим падением 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.

### **Баскетбол**

Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защита – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов,  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>70</b>
теория	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
самостоятельная работа	<b>70</b>
<i>Итоговая аттестация в форме Д.З</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Наименование разделов и тем	Темы занятий, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проектная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>	Техника безопасности Бег с низкого старта 60 м Бег на 100,200м Техника эстафетного бега Эстафетный бег 4x100, 4x400 Бег по пересеченной местности Бег на выносливость Бег по пересечённой местности Бег 2000 и 3000 метров на результат Кросс – поход	<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Прогулка, скакалка, отжимание, пресс	14	2
<b>Раздел 2. Лыжная подготовка</b>	Совершенствование техники передвижения. Совершенствование техники конькового хода Тактика лыжных ходов Преодоление спусков и подъемов Прохождение дистанции свободным ходом 5000 км Прохождение дистанции коньковым ходом 3000 км	<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отжимание, кросс	12	2
<b>Раздел 3. Спортивная гимнастика</b>	Подтягивание на высокой перекладине Подъем переворотом Подъём в упоре силой Прыжки через скакалку	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Скакалка, подтягивание количество 10 раз, отжимание, кроссовая подготовка, утренняя гимнастика, пресс – 2 минуты, приседание до 30 раз, приседание до 50 раз, подтягивание.	4	2

<b>Раздел 4. Баскетбол</b>	Ведение, бросок 6 колец Ведение 2 шага бросок Штрафные броски с точки Учебная игра	<b>9</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Пресс, приседания 50 раз, пробежка	10	2
<b>Раздел 5. Волейбол</b>	Совершенство верхней и нижней передачи Верхняя прямая передача Блокирование игрока с мячом и без мяча Совершенства нападающего удара Учебная игра	<b>16</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Скакалка 1 минута, отжимание, пресс, утренняя гимнастика	18	2
<b>Раздел 7. Виды спорта по выбору. Атлетическая гимнастика</b>	Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах. Техника безопасности занятий. Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины. Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с гантелями, гирей, штангой. Упражнения для развития мышц ног. Упражнения для развития мышц спины. Упражнения для развития мышц груди. Упражнения для развития дельтовидных мышц. Упражнения для развития мышц трицепсов. Упражнения для развития мышц брюшного пресса.	<b>15</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Скакалка 1 минута, отжимание, пресс, утренняя гимнастика	12	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>70</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала использовались следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия спортивного зала, стадиона.

Оборудование спортивного зала:

- мячи, сетки;
- раздевалки;
- кабинет преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Для обучающихся**

Лях В.И., Зданевич А.А. Физическая культура 10—11 кл. — М., 2005.

Решетников Н.В. Физическая культура. — М., 2002.

Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учеб. пособия для студентов СПО. — М., 2005.

#### **Для преподавателей**

Барчуков И.С. Физическая культура. — М., 2003.

Бирюкова А.А. Спортивный массаж: учебник для вузов. — М., 2006.

Бишаева А.А., Зимин В.Н. Физическое воспитание и валеология: учебное пособие для студентов вузов: в 3 ч. Физическое воспитание молодежи с профессиональной и валеологической направленностью. — Кострома, 2003.

Вайнер Э.Н. Валеология. — М., 2002.

Вайнер Э.Н., Волынская Е.В. Валеология: учебный практикум. — М., 2002.

Дмитриев А.А. Физическая культура в специальном образовании. — М., 2006.

Методические рекомендации: Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе / под ред. М.М.Безруких, В.Д.Сонькина. — М., 2002.

Туревский И.М. Самостоятельная работа студентов факультетов физической культуры. — М., 2005.

Хрущев С.В. Физическая культура детей заболеванием органов дыхания: учеб. пособие для вузов. — М., 2006.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать/понимать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;</li> </ul> <p><b>уметь</b>:</p> <p>выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;</p> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;</li> <li>• организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; активной творческой деятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, тест, практическая работа</p> <p>Практическая работа, самостоятельная работа Самостоятельная работа</p> <p>Самостоятельная работа, практическая и контрольная работа, тест</p> <p>Практическая работа, самостоятельная работа</p> <p>Контрольная работа, тест, практическая работа</p> <p>Доклады, сообщения, рефераты, проект, самостоятельная работа, контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа, проект</p>



Приложение 3  
к ОПОП по профессии 15.01.23.  
Наладчик станков и оборудования  
в механообработке

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Алтайский политехнический техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Планирование карьеры и профессионального роста  
по профессии: 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Барнаул  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Планирование карьеры и профессионального роста» разработана в целях профилактики антивиталяного поведения среди обучающихся на основе приказа Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края № 4882 от 17.09.2014 г. «О мерах по повышению жизнестойкости студентов профессиональных образовательных организаций» и методического пособия «Особенности формирования жизнестойкости и совладания с трудными жизненными и стрессовыми ситуациями несовершеннолетних в образовании», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке», а также потребностей выпускников в формировании компетентности в понимании сущности и значимости своей собственной профессии, технологии поиска работы и построения профессиональной карьеры.

Организация-разработчик:

Краевое государственное образовательное учреждение профессионального образования «Алтайский политехнический техникум»

Разработчики:

1. Ильгеева Анна Павловна, методист краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК гуманитарных дисциплин краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 год

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	21
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1. Область применения программы**

Учебная дисциплина ОП.09 «Планирование карьеры и профессионального роста» является частью основной профессиональной образовательной программы (вариативная составляющая) по подготовке по профессии СПО 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке».

Учебная дисциплина может использоваться по любым программам подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена для обеспечения формирования профессиональной компетентности студентов в планировании карьеры и профессионального роста и формирования их готовности к собственной адаптации в трудных жизненных ситуациях и в условиях профессионального определения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в состав дополнительных дисциплин общеобразовательного цикла ОПОП (вариативная составляющая).

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать умения и знания по планированию профессиональной деятельности, технологиям трудоустройства, оптимизации процесса адаптации в профессиональной сфере жизни.

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

- анализировать жизненные ценности;
- формулировать и составлять индивидуальный план жизненных и личностно-профессиональных целей; определять средства их достижения;
- применять различные средства, техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
- определять тактику поведения в конфликтных ситуациях, возникающих в личной и профессиональной деятельности;
- разрабатывать план личного трудоустройства с определением задач продолжения получения образования и обеспечения собственной карьеры и профессионального становления;
- использовать источники информации для трудоустройства, изучения личностных качеств;
- демонстрировать личную технологию поиска работы; эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности;
- использовать знания дисциплины в процессе освоения содержания ОПОП и перспектив своей будущей профессии.
- создавать пакет документов для самопрезентации и создания личного портфолио;
- правильно вести себя в момент собеседования с работодателем.

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

- сущность понятий «самореализация», «профессиональный выбор» и «профессиональная карьера», «жизнестойкость», «стресс», «конкурентоспособность»;
- социально-физиологические и психологические особенности личности;
- технологию эффективной коммуникации;
- особенности делового общения;
- понятие уверенного, неуверенного, агрессивного поведения.
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов, возникающих в профессиональной деятельности;
- понятия: рынок труда и рабочая сила в соответствии с общепринятой терминологией;
- место специальности в социально-экономической сфере;
- профессиональную характеристику специальности, направления и виды профессиональной деятельности;
- квалификационные требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО и профессионального стандарта;
- организацию и обеспечение образовательного процесса в колледже;
- формы и методы самостоятельной работы студента;
- способы анализа составляющих конкурентоспособности выпускников по осваиваемой профессии (специальности);
- слагаемые успешной карьеры;
- специфику построения личной жизненной стратегии и профессиональной карьеры;
- сущность основных технологий построения профессиональной карьеры, способов конструктивного общения;
- источники информации о возможностях трудоустройства с определением задач для профессионального становления.

**Данная дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций :**

- 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- 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.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 103 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 69 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 34 часов.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины  
«Планирование карьеры и профессионального роста»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	103
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	69
в том числе:	
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	34
в том числе: <i>самостоятельная работа над индивидуальной домашней работой</i> <i>решение ситуационных задач</i> <i>разработка проектов</i> <i>изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы</i>	
<b>Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Планирование карьеры и профессионального роста»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Психологические ресурсы профессиональной карьеры</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1. Введение в дисциплину «Планирование карьеры и профессионального роста»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Предмет, цели, задачи и структура дисциплины.		2
	2   Процесс личного планирования. Понятие профессионального самоопределения. Самооценка как основа самоопределения. Формирование адекватной самооценки. Ценности и их роль в профессиональной сфере. Мотивация как путь формирования жизненных ценностей. Формирование жизненных смыслов и жизнеутверждающих ценностей, личностно-профессиональных целей. Постановка жизненных и профессиональных целей.		3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Анализ жизненных ценностей. Обсуждение темы: «Жизнь высшая ценность человека» Постановка личностно-профессиональных целей. Определение сфер профессиональной деятельности по Е.А Климову.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Изучение материала лекций, основной и дополнительной литературы. -составление перечня «Основных жизненных ценностей»; -составление перечня «Мои ближайшие жизненные цели»;		
<b>Тема 1.2. Социально-профессиональное самоопределение личности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Понятие личности. Характер и темперамент – фундамент личности.		2
	2   Социально-физиологические и психологические особенности личности в процессе социально-профессионального самоопределения. Современные психологические методы исследования личности. Интересы личности. Определение профессиональных интересов. Склонности и способности человека как фактор его определения в жизни. Способы определения склонностей и способностей. Слагаемые успешной карьеры.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Разработка карты самоанализа		
<b>Самостоятельная работа</b>	2		



	Подготовка сообщения «Склонности и способности человека как фактор его определения в жизни.»		
<b>Тема 1.3. Принципы формирования жизнестойкости и совладания личности с трудными жизненными и стрессовыми ситуациями в конфликтной реальности современного общества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1.	Кризис социальной адаптации и профессионального развития студентов. Проблемы и риски на пути социально-профессионального самоопределения и построения карьеры человека в конфликтной реальности современного общества. Виды и типы проблем, существующих в различных сферах жизнедеятельности человека..	2
	2.	Понятие «Жизнестойкость». Компоненты жизнестойкости: оптимальная смысловая регуляция личности, адекватная самооценка, развитые волевые качества, высокий уровень социальной компетентности, развитые коммуникативные способности и умения.	2
	3.	Психологические основы решения проблем. Мыслительные операции: сравнение, классификация, обобщение, анализ, синтез, абстрагирование как средство решения проблем. Выбор необходимых источников информации при решении проблемы. Нестандартные способы решения проблем. Эвристические способы разрешения проблем: метод мозгового штурма, метод ключевых вопросов, круглый стол, системный оператор, ТРИЗ. Обобщенный алгоритм решения проблем.	3
	4.	Презентация результатов решения проблемы. Выбор оптимальных способов презентации результатов решения проблемы. Программы решения проблем. Проверка результатов решения проблемы. Оценка результатов. Контроль, самоконтроль и коррекция. Способы представления результатов. Анализ возможных источников ошибок	2
	5.	Особенности формирования жизнестойкости личности и совладания с трудными жизненными и стрессовыми ситуациями на пути социально-профессионального самоопределения и развития.	3
	6.	Здоровый образ жизни как социально профессиональная ценность современной молодежи. Развитые волевых качеств личности, помогающих в стрессовых ситуациях;	2
	7.	Коппинг – стратегии в трудных жизненных ситуациях. Способы противостояния негативному воздействию социальной среды. Личные стратегии успеха в трудных жизненных ситуациях. Как преодолевать тревогу	2
	8.	Понятие «Стресс». Эффективные виды борьбы со стрессом. Способы выхода из стресса.	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
Решение ситуационных задач на различные трудные жизненные ситуации; Проведение количественной и качественной характеристики и обоснования ресурсов молодого			

	<p>поколения России.</p> <p>Проведение анализ альтернативных ресурсов для решения социальных проблем молодежи.</p> <p>Практические задания по обучению расслаблению (контроль дыхания, расслабление мышц); обучение совладанию (техники решения проблем); обучение навыкам саморегуляции своего состояния и поддержания здорового образа жизни (Основы саморелаксации).</p> <p>Составление плана деятельности на основе известной (заданной) технологии.</p> <p>Определение перечня личных ресурсов для решения конкретной проблемы в профессиональной деятельности.</p> <p>Анализ ситуации. Формулировка и постановка проблемы. Описание проблемы. Оценка проблемы.</p> <p>Отработка умений «видения» и «обозначения» проблем в разных сферах жизнедеятельности человека. Сбор данных, необходимых для решения проблемы.</p> <p>Элементы тренинга: «Как успешно преодолевать трудности?»</p> <p>Элементы арт-терапии в борьбе со стрессом.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	-Мини-сочинение по теме «Жизнестойкий человек и как им стать?», «мы выбираем жизнь!», «В чем ценность жизни», «как успешно преодолевать трудности?»		
	-Рисунок «Карта моей жизни»		
<b>Тема.1.4. Технология эффективной коммуникации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Общение и его стороны. Роль восприятия в процессе общения. Позиции в общении. Общение как коммуникация. Конструктивное общение. Деструктивное общение. Невербальные средства общения. конфликтность и барьеры в общении.		2
	2. Понятие конфликта (конфликтной ситуации). Типология конфликтных личностей. Управление конфликтами: предупреждение, регулирование и разрешение. Методы разрешения конфликтов. Способы улучшения общения и выхода из конфликта.		3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Анализ конкретных ситуаций. Определение позиции в общении. Определение невербальных средств коммуникации. Элементы тренинга «конфликт в колледже со студентами, преподавателями, родителями, сверстниками и пути выхода из конфликтной ситуации», «эффективного делового общения»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Решение ситуационных задач по выходу из конфликта		
<b>Тема 1.5. Признаки и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Понятие уверенного, неуверенного и агрессивного поведения. Достоинства других людей.		2

условия уверенного поведения и демонстрация его	<b>Практические занятия</b>		2	
	Анализ ситуаций на предмет соответствия уверенному, неуверенному и агрессивному поведению. Элементы тренинга уверенного поведения: «Мой мир», «Работа с Я-образом», «Почувствуй себя любимым», «Иду по жизни легко», «Агрессия и гнев» - формирование адекватной самооценки у студентов, социального доверия			
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
Решение ситуационных задач по уверенному, неуверенному и агрессивному поведению				
<b>Раздел 2. Введение в профессию (специальность)</b>			<b>24</b>	
Тема 2.1. Спектр профессий, необходимых на рынке труда и требования к ним	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Сущность и основные положения Закона Российской Федерации «Об образовании» как правовой основы образовательного процесса в системе СПО. Формы получения образования. Виды образовательных учреждений. Социальные гарантии граждан на образование. Среднее профессиональное образование. Понятия «профессия», «специальность». Образовательные траектории. Основные нормативные документы, регламентирующие профессиональную деятельность по профессии (специальности).		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Работа с основными нормативными документами, регламентирующим профессиональную деятельность по профессии (специальности).			
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
Определение степени востребованности профессии (специальности) и современных требований к специалисту. Подготовка сообщения по формированию образовательных траекторий.				
Тема 2.2. Квалификационн ая характеристика выпускника по профессии (специальности)	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования к специалисту и рабочим профессиям: понятие, назначение, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус (обязательность). Профессиональные стандарты. Требования ФГОС СПО по специальности. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной специальности. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и рабочих разрядов: назначение, коды специалистов, разряды и категории (при наличии), требования к ним. Документационное подтверждение квалификации специалиста СПО: необходимость, формы. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание.		2

	2	Требования ФГОС СПО по профессии (специальности). Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника. Виды профессиональной деятельности. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы: общие компетенции, профессиональные компетенции.		3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Анализ и обсуждение: области профессиональной деятельности, видов профессиональной деятельности, общих компетенций выпускника			
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
	Заполнение таблицы «Функции и требования к профессии (специальности)» с использованием ФГОС СПО и профессионального стандарта.			
<b>Тема 2.3. Сущность и социальная значимость своей будущей профессии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	Общая характеристика экономического потенциала региона. Современное состояние экономики региона и её отраслей. Ведущие предприятия отрасли и их характеристика. Оценка социальной значимости своей будущей профессии.		3
	2	Региональные инвестиционные программы и перспективы отраслевого рынка труда.		3
	3	Профессиональные цели и ценности будущего специалиста.		2
	4	Возможные варианты трудоустройства по специальности, осваиваемой в образовательном учреждении.		2
	5	Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста. Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	- Проведение анализа текущего спроса и предложений на региональном рынке труда (в разрезе профессий и специальностей колледжа). Составление, используя различные источники, функциональных обязанностей работника в соответствии с требованиями к профессии или специальности - Проведение сравнительного анализа различных профессиональных ситуаций по заданным критериям.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
Изучение региональных инвестиционных программ и перспектив отраслевого рынка труда. Составления таблицы с перечнем задач по реализации региональных инвестиционных программ соответствующей отрасли. Определение перечня индивидуальных ресурсов для решения				

	профессиональных задач..... Подготовка реферата по теме «Сущность и социальная значимость своей будущей профессии»		
<b>Тема 2.4. Учебно-методическое обеспечение профессии (специальности)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Учебно-методическое обеспечение специальности; назначение. Учебно-методические документы, конкретизирующие и дополняющие ФГОС СПО по специальности. Перечень этих документов: учебные планы, программы, методические указания и рекомендации, учебная литература. Учебные рабочие планы: назначение, общность и различия. Специфика рабочего учебного плана по специальности		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Изучение структуры и содержание учебного плана по профессии (специальности)		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Анализ методических указаний и рекомендаций для студентов по освоению профессии (специальности). Знакомство с перечнем учебных, методических изданий и дополнительной литературы, электронных образовательных ресурсов по профессии (специальности) фонда библиотеки КГБПОУ АПТ.		
<b>Тема 2.5. Организация учебного процесса по профессии (специальности)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Обучение по учебным циклам. Организационные формы учебного процесса: лекции, семинары, практические, лабораторные занятия, консультации, их назначение, особенности. Профессиональная практика: назначение, виды, организация (учебная практика. производственная практика) Распорядок дня студента. Бюджет времени: максимальная учебная нагрузка, объем часов на аудиторию и самостоятельную внеаудиторную работу студента в течении недели. Организация учебного процесса: расписание, его структура, учебные графики занятий. Материально-техническое обеспечение учебного процесса: кабинеты, лаборатории, наглядные пособия, технические средства обучения и др. Промежуточная аттестация. Государственная аттестация. Права и обязанности обучающихся. Формы и процедуры текущего контроля знаний.		2
	2 Организация самостоятельной учебной деятельности обучающегося. Самоорганизация учебного труда. Работа над конспектом теоретических занятия. Особенности подготовки к лабораторным и практическим занятиям. Подготовка к зачету, экзамену. Работа с опорными схемами. Научно-исследовательская (проектная) работа.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Собеседование по организации образовательного процесса, видам учебно-производственной деятельности, промежуточной и итоговой аттестации , организации		

	внеаудиторной самостоятельной работы. Решение ситуационных задач.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Подготовка доклада по правам и обязанностям студента. Экскурсия по кабинетам, мастерским и лабораториям колледжа по направлению профессии или специальности		
<b>Раздел 3. Эффективное поведение на рынке труда и проектирование профессиональной карьеры</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 3.1. Рынок труда и профессий: современные тенденции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Современное состояние и тенденции российского и регионального рынка труда и профессий. Источники и носители информации о рынке труда и рынке профессий. Анализ рынка образовательных услуг. Конкурентоспособность выпускников профессиональных учебных заведений		3
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Изучение спроса и предложений на рынке труда в профессионально-квалифицированном разрезе на региональном рынке труда		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Подготовка доклада «Анализ состояния современного рынка труда и профессий»		
<b>Тема 3.2. Конкурентоспособность выпускников профессиональных учебных заведений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Конкурентоспособность как основное требование к работнику на рынке. Основные понятия. Формирование представлений о составляющих конкурентоспособности работника на рынке труда, требованиях работодателей к выпускникам.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Выполнение упражнения «Как специалист я...»; Составление «Портрета конкурентоспособного человека» на рынке труда»; Проведение деловой игры «Конкурентоспособный человек на рынке труда»;		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Составление плана повышения личной конкурентоспособности		
<b>Тема 3.3. Поиск работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Определение целей поиска работы. Обсуждение преимуществ целенаправленного поведения. Анализ профессиональных ценностей; постановка целей поиска работы.		2
	2 Возможности и ограничения при поиске работы. Самопознание и формирование позитивного «Я» при поиске работы. Составление		2

		профессионально-психологического портрета: образование, возраст, личные качества, движение в разных сферах. Формирование представлений о структуре, правилах и способах формирования собственного портфолио (мой портрет, достижения, коллектор и др.), подготовка и проведение самопрезентации в ситуации трудоустройства		
		<b>Практические занятия</b>	1	
		Построение образа желаемого будущего; Составление карты ожиданий от будущей работы; Определение своих сильных сторон и преимуществ как работника. Расширение своих сильных сторон и преимуществ как работника. Составление профессионально-психологического портрета. Требования к составлению презентаций		
		<b>Самостоятельная работа</b>	1	
		Рисуем свой профессионально-психологический портрет. Подготовка к самопрезентации. Составление собственного портфолио. Разработка структуры собственного портфолио. Поиск возможных для себя вариантов трудоустройства.		
<b>Тема 3.4. Подготовка презентационных документов и материалов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Основные понятия темы. Презентационные документы соискателей, востребованные на рынке труда сегодня: профессиональные резюме, автобиография, мини-резюме, сопроводительное письмо, поисковое письмо, рекомендательное письмо, Их целевое назначение, виды, структура, требования к подготовке, преимущества и функциональные ограничения. Состав Пакета презентационных ограничений.		2
		<b>Практические занятия</b>	1	
		Подготовка пакета презентационных документов. Каждым обучающимся. Анализ, экспертиза и доработка (корректировка) Пакета документов. Подготовка текста самопрезентации		
		<b>Самостоятельная работа</b>	1	
		Заполнение форм резюме на сайтах		
		Подготовка пакета собственных презентационных документов.		
<b>Тема 3.5. Стратегия и тактика поиска работы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Основные понятие темы. Подготовка к поиску работы. Пути поиска работы; информационно-поисковый и активно-действенный. Способы поиска работы. Их характеристика, возможности и ограничения. Освоение конкретных способов поиска работы: анализ объявлений о вакансиях; анализ информации, размещенной организациями о себе;		2

		обращения и посреднические структуры для расширения возможностей поиска работы; привлечение друзей, родственников, знакомых для поиска вариантов занятости; поисковые действия (в т.ч. телефонные звонки, поисковые и по вакансиям; личные обращения в кадровые службы и руководителей предприятий); размещение информации о себе; рассылка презентационных документов; участие в информационно-деловых встречах для выпускников; использование собственного информационного сайта, странички в социальных сетях, этика телефонного общения.		
	2	Ошибки и затруднения при поиске работы, способы их преодоления. Формирование представлений о возможных видах мошенничества при трудоустройстве. Оценка готовности к поиску работы.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Анализ объявлений о вакансиях; Сопоставление требований вакансии с возможностями выпускника; Поиск вариантов работы в информации, размещенной организациями о себе; Составляем список «помощников» в поиске работе и трудоустройстве; Ролевая игра : «Звонок работодателю» Тестирование: «Умеете ли вы говорить по телефону»; Проектируем свою траекторию занятости после окончания колледжа; Учимся справляться с ошибками и затруднения при поиске работы.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	Поиск адресов сайтов с вакансиями по профессии (специальности) Освоение способов активного поиска работы. Разработка собственного плана поиска работы.			
<b>Тема 3.6. Деловое общение в ситуации поиска работы и трудоустройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	2	Структура этапы делового общения. Способы взаимодействия в процессе общения. Вербальные и невербальные компоненты общения. Способы структурного анализа делового общения. Способы ролевого анализа делового общения на основе теории Э.Берна. Трудности делового общения (коммуникативные барьеры, конфликты, манипуляции) и пути их преодоления.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Деловое общение и ситуация поиска работы и трудоустройства. Анализ структурных элементов деловой беседы. Элементы тренинга структурирования устного выступления. Освоение значения жестов людей. Учимся понимать мимику. Проведение процессуального анализа делового общения. Определение и отработка ролевых позиций в ситуации делового общения.			



	Проведение самооценки «Насколько приятным человеком в общении я являюсь», отработка вежливых форм общения. Подбор способов преодоления типичных манипуляций в общении.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Оценка готовности к деловой беседе. Учимся по позам и жестам «немного кино» понимать героев. Учимся убеждать, способы убеждения.		
<b>Тема 3.7. Подготовка и прохождение собеседования при поиске работы и трудоустройстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Структура и назначение собеседования при приеме на работу. Подготовка к собеседованию Типичные вопросы работодателей. Отработка навыков проведения собеседования, формирование готовности ответить на типичные вопросы, возникающие в процессе собеседования. Освоение способов преодоления возможных трудностей во время подготовки и прохождения собеседования при приеме на работу. Этапы и методы проведения собеседования.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Мини-игра «Подготовка к собеседованию» Подготовка в мини-группах выступления: о правилах поведения на собеседовании; о причинах, по которым работодатель отказывает претендентам при приеме на работу; о том как «провалить» собеседование. Решение ситуационных задач (собеседование при трудоустройстве, конфликтные и нестандартные ситуации, ситуации с разным типом поведения работодателя и др). Учимся понимать позицию работодателя. Правила заполнения заявления при приеме на работу.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	<b>Решение ситуационных задач.</b> Составление собственного перечня вопросов для собеседования. Проведение самооценки готовности к прохождению собеседования. Формулировка положительных и отрицательных личностных качеств.		
<b>Тема 3.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Трудоустройство и адаптация на рабочем месте.</b>	1	Правовые основы трудоустройства: Положения, статьи Трудового кодекса, раскрывающие вопросы трудоустройства. Формы найма на работу. Документы оформления трудового правоотношения работника и работодателя, документы, необходимые работнику при приеме на работу. Трудовой договор, его сущность, типы, основные разделы, условия. Нормативно-правовые акты, помогающие понять условия трудового договора, гарантии заключения, принципы защиты трудовых прав. Прохождение испытания при трудоустройстве: виды испытаний при приеме на работу: биографический метод, интервьюирование, анкетирование, наблюдение, пробная работа и т.д. Подготовка к испытаниям при приеме на работу		2
	2	Адаптация выпускников на рабочем месте. Виды адаптации. Задачи работника на период адаптации, критерии успешной адаптации. Как влияет начало работы на жизнь человека, преимущества, связанные с началом работы. Правильное поведение выпускника в период адаптации на рабочем месте. Ошибки и затруднения выпускников в период адаптации, способы их преодоления. Понятие о моббинге. Саморегуляция. Управление поведением в напряженных (стрессовых) ситуациях. Освоение способов саморегуляции. Планирование профессионального развития.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Изучение трудового договора в свете Закона о труде и Трудового кодекса РФ. Решение ситуационных задач. Знакомство с вариантом тестовых заданий, предлагаемых при приеме на работу; Составление памятки «Как подготовиться к испытаниям при приеме на работу» Ролевая игра «Мой первый рабочий день»			
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	Исправление ошибок в трудовом соглашении. Проведение пробного тестирования по трем различным тестам, выбранным самостоятельно или предложенным преподавателем Мини-сочинение «Какое профессиональное будущее я хочу построить.»			
<b>Тема 3.9. Типичные и особенные требования работодателя к</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

работнику.	1	Письменная и устная коммуникация: Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Понятие внутренней и внешней переписки. Виды и типы деловой коммуникации. Структура и композиция деловых писем. Автобиография, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Новые информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация.		2
	2	Работа в команде (группе). Основы социальной компетентности		
	<b>Практические занятия</b>		1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление продуктов письменной коммуникации простой структуры (телефонограмма, объявление).</li> <li>Оценка продукта письменной коммуникации.</li> </ul> Элементы тренинга структурирования устного выступления. <ul style="list-style-type: none"> <li>Определение процедуры групповой коммуникации и вопросов для группового обсуждения. Проведение дебатов (по выбранной теме студентами)</li> </ul> Тренинг группового взаимодействия и развития лидерских качеств. Подготовка к защите группового проекта и его презентации (по выбранной самостоятельно теме в разрезе своей специальности).			
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление служебной записки простой и сложной структуры.</li> </ul>				
Тема 3.10 Планирование профессионального развития	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Успех и профессиональное развитие. Стадии профессионального развития. Факторы, обеспечивающие успешное профессиональное продвижение. Освоение способов проработки профессионального развития. Определение вариантов профессионального развития каждым учащимся. Постановки карьерных целей. Планирование личной карьеры. Алгоритм формирования успешной карьеры.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	Знакомство с «историями успеха» Анализ личностных качеств и неправильных действий, которые могут мешать успешному профессиональному развитию.			

	Определяем, что такое «Профессиональный успех». Планирование собственного профессионального развития.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<i>1</i>	
	Тестирование «выбор карьерного пути» Составление индивидуального плана профессионального развития.		
	Всего:	<b>69</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Реализация учебной дисциплины «Планирование карьеры и профессионального роста» предполагает наличие учебного кабинета, библиотеки, читального зала с выходом в Интернет.

Методическое обеспечение дисциплины:

Презентации, Видеофильмы, Контрольно-оценочные средства по дисциплине.

Технические средства обучения:

ПК, проектор, демонстрационный экран, акустическая система.

#### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Ахмедова С. Х. Старт в будущее: вопросы адаптации выпускников на рынке труда: учебно-методическое пособие / С. Х. Ахмедова. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет». 2012. – 88, [3] с. [Электронный ресурс].

3. Федоряка Н.И., Карташова С.Н. и др. Методические рекомендации по составлению и оформлению резюме для студентов и выпускников/ Мичуринск – наукоград РФ, 2014 – 32. [Электронный ресурс].

4. Симбирских Е.С., Алиханова Т.П., Брянских И.В., Карташова С.Н., Федоряка Н.И., Железняк О.В. Методическое пособие «Трудоустройство: правила оформления документов при приеме на работу»/ Мичуринск-наукоград РФ, 2014 - 33 с.

*Дополнительные источники:*

2. Рубштейн Н. - Антикризисный тренинг - Москва, 2010.
3. Андреева Г.М. Социальная психология. М., 2010.
4. Асмолов А.Г. Психология личности: принципы общепсихологического анализа. – М.: Смысл, 2001.
5. Выготский Л.С. Психология развития человека. М.: ЭКСМО, 2003.
6. Гусев А.Н. Ощущение и восприятие. Общая психология. В 7 т.т. Под ред. Братуся Б.С. Т.4. М.: Академия, 2007.
7. Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции. М., УРАО, 1998
8. Иванова Е.М. Психология профессиональной деятельности. М., 2006.
9. Кабаченко Т.С. Психология управления человеческими ресурсами. СПб, 2003.
10. Климов Е.А. Введение в психология труда. М., 2004
11. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006.
12. Леонова А.Б., Кузнецова А.С. Психологические технологии управления состоянием человека. М., 2007
13. Киселева, Е. В. Планирование и развитие карьеры: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е. В. Киселева. – Вологда: Легия, 2010. – 332 с. [Электронный ресурс].
14. Департамент молодежной политики и общественных связей Минспорттуризма России. Центр тестирования и развития «Гуманитарные технологии. Методическое пособие для комитетов по делам молодежи «Профессиональное развитие молодежи в современных условиях». Часть 2: Профорientация и построение карьеры. Москва 2009г.
15. Организационное поведение (практикум: деловые игры, тесты...) [Электронный ресурс]: Уч. пос./С.Д.Резник, И.А.Игошина и др.; Под ред. С.Д.Резника - 2 изд. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013 - 320с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389913>.

16. Гречишников В.М. Как вести себя на рынке труда: методическое пособие / В.М. Гречишников, В.Н. Кнестяпин, О.Ю. Суднева – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2010. - 75с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.petropal.narod.ru>  
Сайт, созданный Петровым Павлом для Психологической службы Дворца творчества детей и юношества, г. Петрозаводска.  
Сайт содержит Интернет-ресурсы для психолога: в большом количестве книги и тесты, а также бланки для тестирования.
2. <http://www.psychol.ras.ru>
3. <http://www.hpsy.ru>
4. <http://www.flogiston.ru>  
Неофициальный сайт факультета психологии МГУ.  
Приоритетным направлением развития сайта является актуальная информация - в основном это статьи и переводы, а также тренинги, конференции и анонсы недавно вышедших книг.  
Часть сайта для психологов профессионалов содержит:  
- Тесты: описания тестов (бланки, инструкции, обработка).  
- Тренинги: программы тренингов, игры, упражнения.
5. [www.cszum.bmstu.ru](http://www.cszum.bmstu.ru) – Сайт межрегионального координационно-аналитического центра по проблемам трудоустройства и адаптации к рынку труда выпускников учреждений профессионального образования МГТУ им. Н.Э.Баумана.
6. [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru) – Министерство образования и науки Российской Федерации.
7. [www.lexed.ru](http://www.lexed.ru) – Федеральный Центр образовательного законодательства.
4. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – Консультант Плюс.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Планирование карьеры и профессионального роста**

5.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></b> - анализировать жизненные ценности;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- формулировать и составлять индивидуальный план жизненных и личностно-профессиональных целей; определять средства их достижения;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- применять различные средства, техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- определять тактику поведения в конфликтных ситуациях, возникающих в личной и профессиональной деятельности;	Анализ и оценка выполнения практического задания

- разрабатывать план личного трудоустройства с определением задач продолжения получения образования и обеспечения собственной карьеры и профессионального становления;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- использовать источники информации для трудоустройства, изучения личностных качеств;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- демонстрировать личную технологию поиска работы; эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- использовать знания дисциплины в процессе освоения содержания ОПОП и перспектив своей будущей профессии.	Анализ и оценка выполнения практического задания
- создавать пакет документов для самопрезентации и создания личного портфолио;	Анализ и оценка выполнения практического задания
- правильно вести себя в момент собеседования с работодателем.	Анализ и оценка выполнения практического задания
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b> - сущность понятий «самореализация», «профессиональный выбор» и «профессиональная карьера», «жизнестойкость», «стресс», «конкурентоспособность»;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- социально-физиологические и психологические особенности личности;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- технологию эффективной коммуникации;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- особенности делового общения;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- понятие уверенного, неуверенного, агрессивного поведения.	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов, возникающих в профессиональной деятельности; - понятия: рынок труда и рабочая сила в соответствии с общепринятой терминологией;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- место специальности в социально-экономической сфере;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- профессиональную характеристику специальности, направления и виды профессиональной деятельности;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос

- квалификационные требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО и профессионального стандарта;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- организацию и обеспечение образовательного процесса в колледже;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- формы и методы самостоятельной работы студента;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- способы анализа составляющих конкурентоспособности выпускников по осваиваемой профессии (специальности);	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- слагаемые успешной карьеры;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- специфику построения личной жизненной стратегии и профессиональной карьеры;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- сущность основных технологий построения профессиональной карьеры, способов конструктивного общения;	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос
- источники информации о возможностях трудоустройства с определением задач для профессионального становления.	Анализ и оценка выполнения практического задания; тестирование, устный опрос



Приложение №3  
ОПОП по профессии  
15.01.23 «Наладчик станков  
и оборудования в  
механообработке»

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Т.А. Рожкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03.«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

по профессии 15.01.23 «Наладчик станков  
и оборудования в механообработке»

Барнаул  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик: Голиков Виктор Васильевич, преподаватель высшей категории КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 год  
Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля начального профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «Станочник широкого профиля», «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением», «Наладчик автоматов и полуавтоматов», «Наладчик автоматических линий и агрегатных станков».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы электротехники» относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников;
- методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правило включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 120 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 80 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 40 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
практические занятия	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
домашняя работа	40
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы электротехники</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Вводное занятие.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Задачи и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	1	2
	2. Значение электротехнической подготовки станочника в освоении новой техники.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: задачи и содержание дисциплины.	1	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрическое поле и его характеристики.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Электрическое поле и его характеристики.	1	2
	2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы, их практическое применение.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: электрическое поле и его характеристики.	1	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Электрическая цепь.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Электрический ток, параметры тока (сила тока, напряжение, сопротивление).	1	2
	2. Электрическая цепь.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: определение силы тока, напряжения и сопротивление электрической цепи.	1	
<b>Тема 1.4</b> <b>Последовательное соединение проводников.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Последовательное соединение проводников.	1	2
	2. Основы расчета цепи с последовательным соединением проводников	1	2-3
	Лабораторная работа: Изучение законов последовательного соединения проводников		
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: последовательное соединение.	1	
<b>Тема 1.5</b> <b>Параллельное соединение проводников.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Параллельное соединение проводников.	1	2
	2. Основы расчета цепи с параллельным соединением проводников	1	2-3
	Лабораторная работа: изучение законов параллельного соединения		2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом: параллельное соединение	1	
<b>Тема 1.6</b> <b>Измерительные приборы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Измерительные приборы постоянного тока, амперметр и его характеристики.	1	2-3
	2. Расширение пределов измерения амперметра (расчёт сопротивления шунта)	1	3
	Контрольная работа: Определение параметров электрической цепи (последовательное и параллельное)		2-3

<b>(амперметр)</b>	соединение)		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом: измерение силы тока.	1	
<b>Тема 1.7 Измерительные приборы постоянного тока (вольтметр)</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Измерительные приборы постоянного тока, вольтметр и его характеристики.	1	
	2. Расширение пределов измерения вольтметра (расчёт дополнительного сопротивления)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, измерение напряжения	1	
<b>Тема 1.8 Закон Ома для участка цепи</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Основы расчёта электрических цепей постоянного тока.	1	
	2. Закон Ома для участка цепи.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом: расчёт параметров участка электрической цепи	1	
<b>Тема 1.9 Закон Ома для полной цепи</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о внутреннем и внешнем сопротивлении цепи, ЭДС	1	
	2. Закон Ома для полной цепи	1	
	Лабораторная работа: определение ЭДС, внутреннего и внешнего сопротивления цепи,		
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: расчёт внутреннего или внешнего сопротивления цепи.	1	
<b>Тема 1.10 Переменный ток</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Переменный ток, его параметры, уравнения	1	
	2. Действующее значение тока и напряжения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Расчет силы тока и напряжения в цепи переменного тока, содержащей реактивную нагрузку		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Расчёт силы тока, внешнего, внутреннего сопротивления цепи.	1	
<b>Тема 1.11 Емкость в цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Емкость в цепи переменного тока	1	
	2. Резонанс тока	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.	1	
<b>Тема 1.12 Индуктивность в цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Индуктивность в цепи переменного тока	1	
	2. Резонанс напряжения	1	
	Лабораторная работа: Измерение параметров цепи переменного тока, содержащей реактивную нагрузку		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Расчёт ёмкостного и индуктивного сопротивления	1	

<b>Тема 1.13</b> <b>Измерительные приборы переменного тока</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Измерительные приборы переменного тока и их характеристики (амперметр, вольтметр, ваттметр)	1	
	2.	Переменный ток, его параметры, графики, векторные диаграммы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом.		1	
<b>Тема 1.14</b> <b>Трёхфазная система, соединение «звездой»</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие трехфазной системы	1	
	2.	Трёхфазная система, соединение «звездой»	1	
	Лабораторная работа: Измерение параметров цепи переменного тока, содержащей реактивную нагрузку			
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Изучение законов переменного тока		1	
<b>Тема 1.15</b> <b>Трёхфазная система, соединение «треугольником»</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Трёхфазная система, соединение «треугольником»	1	
	2.	Основы расчёта электрических цепей трехфазного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Соединение «треугольником»		1	
<b>Тема 1.16</b> <b>Электроизмерительные приборы переменного тока.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Электроизмерительные приборы переменного тока.	1	
	2.	Классификация электроизмерительных приборов переменного тока.	1	
	Контрольная работа по теме «Переменный ток»			
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Изучение электрической цепи трехфазного тока.		1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Электрические машины</b>		22	
<b>Тема 2.1</b> <b>Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение и применение трансформаторов.	1	2
	2.	Трансформаторы, их классификация	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Назначение, применение, классификация трансформаторов.		1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Устройство трансформатора</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Устройство, принцип действия трансформатора.	1	2
	2.	Режим работы однофазного трансформатора	1	2-3
	Лабораторная работа: Изучение устройства и принципа действия трансформатора.			
	Самостоятельная работа обучающихся, работа с конспектом: Устройство, принцип действия трансформатора.		1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Электродвигатели</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение электродвигателей переменного тока и их классификация.	1	2



переменного тока	2.	Вращающееся магнитное поле.	1	2-3
	Контрольная работа по теме трансформатор.			
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Назначение электродвигателей постоянного тока и их классификация.		1	
<b>Тема 2.4</b> Асинхронные электродвигатели	Содержание учебного материала		2	
	1.	Конструкция асинхронных электродвигателей трехфазного тока.	1	2
	2.	Общие сведения об однофазных электродвигателях. Схемы включения, область применения.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Асинхронные электродвигатели.		1	
<b>Тема 2.5</b> Электродвигатели постоянного тока	Содержание учебного материала		2	
	1.	Устройство электродвигателей постоянного тока, основные элементы.	1	2
	2.	Назначение электродвигателей постоянного тока	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Двигатели постоянного тока.		1	
<b>Тема 2.6</b> Микродвигатели	Содержание учебного материала		2	
	1.	Электродвигатели постоянного тока, принцип работы.	1	2
	2.	Электродвигатели малой мощности (микродвигатели)	1	2-3
	Лабораторная работа: Изучение устройства и принципа действия электродвигателя постоянного тока.			2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Двигатели постоянного тока.		1	
<b>Тема 2.7</b> Обратимость электрических машин	Содержание учебного материала		2	
	1.	Информационные электрические микромашины	1	2
	2.	Обратимость электрических машин.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Генераторы постоянного тока.		1	
<b>Тема 2.8</b> Генераторы постоянного тока (общие сведения)	Содержание учебного материала		2	
	1.	Генераторы постоянного тока, их устройство.	1	2
	2.	Генераторы постоянного тока, принцип действия и классификация	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Генераторы постоянного тока		1	
<b>Тема 2.9</b> Генераторы постоянного тока (схемы включения, область применения)	Содержание учебного материала		2	
	1.	Генераторы постоянного тока, схемы включения.	1	2
	2.	Генераторы постоянного тока, область применения.	1	2-3
	Лабораторная работа: Изучение устройства и принципа действия генератора постоянного тока.			2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Генераторы постоянного тока		1	
<b>Тема 2.10</b> Генераторы переменного тока (общие сведения)	Содержание учебного материала		2	
	1.	Генераторы переменного тока, их устройство.	1	2
	2.	Генераторы переменного тока, принцип действия и классификация	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Генераторы переменного тока		1	

<b>Тема 2.11</b> <b>Генераторы</b> <b>переменного тока</b> <b>(схемы</b> <b>включения,</b> <b>область</b> <b>применения)</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Генераторы переменного тока, схемы включения.	1	2
	2.	Генераторы переменного тока, область применения.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Генераторы переменного тока		1	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы электропривода</b>		8	
<b>Тема 3.1</b> <b>Электропривод</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие об электроприводе	1	2
	2.	Виды электропривода, нагревание и охлаждение электродвигателей	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Электропривод, его виды		1	
<b>Тема 3.2</b> <b>Виды режимов</b> <b>работы</b> <b>электродвигателя</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Режим работы электродвигателя (длительный, повторно-кратковременный, кратковременный).	1	2
	2.	Понятие о продолжительности включения (ПВ) двигателя.	1	2-3
	Лабораторная работа: изучение работы электродвигателя переменного тока			
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Режимы работы электродвигателя		1	
<b>Тема 3.3</b> <b>Управление</b> <b>электроприводом</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Разомкнутая система управления электроприводом	1	2
	2.	Замкнутая система управления электроприводом	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Управление электроприводом		1	
<b>Тема 3.4</b> <b>Электроинстру-</b> <b>менты</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие понятия о промышленных роботах и манипуляторах	1	2
	2.	Электроинструменты	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Электроинструменты		1	
<b>Раздел 4</b>	<b>Аппаратура управления и защиты</b>		10	
<b>Тема 4.1</b> <b>Устройства</b> <b>управления</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение аппаратуры управления, её классификация.	1	2
	2.	Принцип действия и устройство коммутирующих аппаратов	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Аппаратура управления и ее классификация		1	
<b>Тема 4.2</b> <b>Аппараты</b> <b>неавтоматичес-</b> <b>кого управления</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Аппараты неавтоматического управления	1	2
	2.	Предохранители	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Аппаратура защиты		1	

<b>Тема 4.3</b> <b>Аппараты автоматического управления</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Автоматические воздушные выключатели (автоматы)	1	2
	2.	Электрические реле	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Аппараты автоматического управления		1	
<b>Тема 4.4</b> <b>Коммутационное оборудование</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Контроллеры, магнитные пускатели и электромагниты	1	2
	2.	Магнитоуправляемые контакты	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Коммутационное оборудование		1	
<b>Тема 4.5</b> <b>Бесконтактные реле</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Электронные полупроводниковые реле Аппараты автоматического управления	1	2
	2.	Магнитные реле	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Бесконтактные реле		1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Электроснабжение предприятия</b>		10	
<b>Тема 5.1</b> <b>Источники электроэнергии снабжения предприятия</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Источники электроэнергии, характеристика источника. Трансформаторные подстанции (открытые, закрытые, мачтовые, временные, комплектные).	1	2
	2.	Схемы электроснабжения и категории потребителей электроэнергии. Распределение электроэнергии, распределительные устройства, щиты установки.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Источники электроэнергии.		1	
<b>Тема 5.2</b> <b>Освещение и электрооборудование рабочего места</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды осветительной арматуры, виды освещения. Типы осветительных ламп (лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные), классификация, характеристики, область применения, марки.	1	2
	2.	Роль оптимального выбора электрооборудования. Энергосберегающая технология.	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Виды освещения		1	
<b>Тема 5.3</b> <b>Действие электрического тока на человека</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения.	1	2
	2.	Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Степени электробезопасности		1	
<b>Тема 5.4</b> <b>Обеспечение электробезопасности</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Защитные средства: назначение, виды, область применения.	1	2
	2.	Заземлители естественные и искусственные, нормы сопротивления, правила заземления	1	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Правила заземления.		1	
<b>Тема 5.5</b> <b>Оказание первой</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.	Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	1	2

<b>помощи при поражении электрическим током.</b>	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	<i>1</i>	
<b>Итоговая аттестация</b>	Дифференцированный зачет	<i>1</i>	<i>2-3</i>
<b>ИТОГО</b>		<b><i>80</i></b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер, лабораторное и демонстрационное оборудование по электротехнике.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ярочкина Г.В. Электротехника.-М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В., Чечурин В.Л. Теоретические основы электротехники (1,2,3 Том) ИД "Питер" Год: 2013.

2. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь. Учебное пособие. 4-е изд., стер. Академия, 2013., 96 с.

1. Учебник П.А. Бутырин Электротехника 2015.

2. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники. Издательство: Феникс Серия: НПО, 2015, 368с

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;  - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Экспертная оценка умения устного анализа структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;  Экспертная оценка умения выполнять расчет и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных

<p>- использовать в работе электроизмерительные приборы;</p> <p>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <p>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников;</p> <p>- методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правило включения в электрическую цепь;</p> <p>- свойства магнитного поля;- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</p> <p>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>- аппаратуру защиты электродвигателей;</p> <p>- методы защиты от короткого замыкания;</p> <p>- заземление, зануление;</p>	<p>цепей;</p> <p>Экспертная оценка умения использовать в работе электроизмерительные приборы</p> <p>Экспертная оценка умения пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании</p> <hr/> <p>Лабораторная работа. Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.</p>
---	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 ОСНОВЫ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ**

по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Форма обучения: очная

Барнаул

2021

Рабочая программа учебной дисциплины «УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ И НАЛАДКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ» разработана на основе ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик: Лушков К.В., преподаватель КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля начального профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «наладчик станков и манипуляторов с программным управлением».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «ОСНОВЫ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ» относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- анализировать техническую документацию;
- выполнять ручное программирование управляющих программ для различных типов станков;
- использовать современные системы автоматизированного проектирования управляющих программ;

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

- типы современных станков с ЧПУ, их назначение и технологические возможности;
- типы современных систем ЧПУ, их общее устройство и принцип работы;
- типы промышленный роботов и манипуляторов, их назначение и технологические возможности;
- современные технологии обработки металлов резанием
  - существующие современные системы автоматического снятия размеров с детали, принципы и условия их работы, точность систем;

- общее устройство и принцип работы систем слежения и контроля управляющих программ;
- современные адаптивные системы ЧПУ на базе следящих устройств, их общее устройство и принцип работы.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
практические занятия	52
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
домашняя работа	67
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ»

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		<b>78</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение в современные системы программирования.</b>	<b>2</b>	
Тема 1.1. Введение в CAD/CAM/CAPP системы.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
1.1.1	<b>Практическое занятие. №1,2</b> Понятие CAD/CAM/CAPP системы. Система ADEM, её модули, их назначение. Виды моделирования. Общая схема работы в CAD/CAM/CAPP системе. <i>Практическое занятие:</i> Запуск системы ADEM. CAD, CAM и CAPP модули системы ADEM. Поиск и открытие документа. Переключение между модулями.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с конспектом. Поиск информации на сайте adem.ru.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>CAD-проектирование.</b>	<b>50</b>	
Тема 2.1. Введение в CAD.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
2.1.1	<b>Практическое занятие. №3</b> CAD система ADEM. Структура и принципы работы.	1	
2.1.2	<b>Практическое занятие. №4</b> Создание, импорт и открытие файлов.	1	
2.1.3	<b>Практическое занятие. №5</b> Конструкторские стандарты. Реализация ЕСКД в ADEM.	1	
2.1.4	<b>Практическое занятие. №6</b> Плоское (2D) и объёмное (3D) проектирование.	1	
2.1.5	<b>Практическое занятие. №7</b> Интерфейс ADEM.	1	
2.1.6	<b>Практическое занятие. №8</b> «Горячие» клавиши.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Плоское (2D) и объёмное (3D) проектирование.	6	
Тема 2.2. 2D (плоское) проектирование.	<i>Содержание учебного материала</i>	22	
2.2.1	<b>Практическое занятие. №9</b> Настройка параметров черчения.	1	
2.2.2	<b>Практическое занятие. №10</b> Настройка режимов отображения.	1	
2.2.3	<b>Практическое занятие. №11</b> Управление изображением.	1	
2.2.4	<b>Практическое занятие. №12</b> Виды геометрических построений.	1	
2.2.5	<b>Практическое занятие. №13</b> Системы координат.	1	
2.2.6	<b>Практическое занятие. №14</b> Примитивы. Виды и назначение.	1	
2.2.7	<b>Практическое занятие. №15</b> Построение прямых линий, окружностей, дуг.	1	
2.2.8	<b>Практическое занятие. №16</b> Построение прямоугольников и многоугольников.	1	
2.2.9	<b>Практическое занятие. №17</b> Касательные и ломаные линии.	1	
2.2.10	<b>Практическое занятие. №18</b> Сплайн.	1	
2.2.11	<b>Практическое занятие. №19</b> Построение контура с помощью шага и угла движения курсора.	1	
2.2.12	<b>Практическое занятие. №20</b> Эквидистантные построения.	1	
2.2.13	<b>Практическое занятие. №21</b> Редактирование элементов.	1	
2.2.14	<b>Практическое занятие. №22</b> Использование фрагментов из библиотеки.	1	
2.2.15	<b>Практическое занятие. №23</b> Работа с комплексами.	1	
2.2.16	<b>Практическое занятие. №24</b> Параметрическое моделирование.	1	

	2.2.17	Практическое занятие. №25 Эвристическая параметризация.	1	
	2.2.18	Практическое занятие. №26 Образмеривание.	1	
	2.2.19	Практическое занятие. №27 Простановка шероховатости.	1	
	2.2.20	Практическое занятие. №28 Чертёжные виды.	1	
	2.2.21	Практическое занятие. №29 Оформление чертежей.	1	
	2.2.22	Практическое занятие. №30 Добавление текста.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Эвристическая параметризация. Системы координат.		6	
Тема 2.3. 3D (объёмное) проектирование.	<i>Содержание учебного материала</i>		22	
	2.3.1	Практическое занятие. №31 Понятие и виды объёмного моделирования.	1	
	2.3.2	Практическое занятие. №32 Настройка параметров моделирования.	1	
	2.3.3	Практическое занятие. №33 Настройка режимов отображения.	1	
	2.3.4	Практическое занятие. №34 Управление изображением.	1	
	2.3.5	Практическое занятие. №35 Создание тел вращения.	1	
	2.3.6	Практическое занятие. №36 Триммирование тел.	1	
	2.3.7	Практическое занятие. №37 Перенос рабочей плоскости.	1	
	2.3.8	Практическое занятие. №38 Создание отверстий.	1	
	2.3.9	Практическое занятие. №39 Вытягивание.	1	
	2.3.10	Практическое занятие. №40 Создание полостей.	1	
	2.3.11	Практическое занятие. №41 Вычитание тел.	1	
	2.3.12	Практическое занятие. №42 Объединение тел.	1	
	2.3.13	Практическое занятие. №43 Вспомогательные построения.	1	
	2.3.14	Практическое занятие. №44 Создание временных проекций.	1	
	2.3.15	Практическое занятие. №45 Создание скруглений и фасок	1	
	2.3.16	Практическое занятие. №46 Копирование элементов.	1	
	2.3.17	Практическое занятие. №47 Использование фрагментов из библиотеки.	1	
	2.3.18	Практическое занятие. №48 Редактирование модели.	1	
	2.3.19	Практическое занятие. №49 Дерево модели.	1	
	2.3.20	Практическое занятие. №50 Создание видов.	1	
	2.3.21	Практическое занятие. №51 Сечения и разрезы.	1	
	2.3.22.	Практическое занятие. №52 Сохранение видов.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Использование фрагментов из библиотеки. Создание полостей.		6	
<b>Раздел 3.</b>		<b>САМ-проектирование.</b>	<b>8</b>	
Тема 3.1. Введение в САМ.	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	3.1.1	Методы программирования. Достоинства и недостатки САМ. Перспективы развития.	1	2
	3.1.2	Общая схема работы в САМ-системах	1	2
	3.1.3	САМ-модуль системы ADEM.	1	2
	3.1.4	Структура САМ ADEM.	1	2
	3.1.5	Виды обработки.	1	2
	3.1.6	Уровни САМ-системы. 2D, 2.5D и 3D обработка. Многоосная обработка.	1	2
	3.1.7	Интерфейс САМ ADEM.	1	2
	3.1.8	Настройки системы.	1	3

	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Работа с конспектом и учебной литературой. Поиск информации на сайтеadem.ru.	<b>8</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Современные гибкие производственные системы.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Введение в современные гибкие производственные системы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	4.1.1 Станкоёмкость производства и пути её снижения.	1	3
	4.1.2 Современные гибкие производственные системы.	1	3
	4.1.3 Современные гибкие производственные системы.	1	3
	4.1.4 Современные гибкие производственные системы.	1	3
	4.1.5 Пути повышения эффективности использования оборудования.	1	3
	4.1.6 Режимы резания при фрезерной обработки с ЧПУ.	1	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Современные гибкие производственные системы.	<b>6</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Управляющие программы.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 5.1. Разработка управляющей программы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	12	
	5.1.1 Структура управляющей программы. Кадр и слово	1	2
	5.1.2 Выбор нулевой точки начала обработки детали.	1	3
	5.1.3 Способы задания нулевой точки программы.	1	3
	5.1.4 Разработка технологического процесса обработки.	1	3
	5.1.5 Разработка технологического процесса обработки деталей.	1	3
	5.1.6 Расчёт размеров заготовок для деталей.	1	3
	5.1.7 Проверка работоспособности программы.	1	3
	5.1.8 Отличие программ для станков с поворотной фрезерной головкой.	1	2
	5.1.9 Построение программы для станков с поворотной головкой.	1	2
	5.1.10 Построение программы для станков с поворотной головкой.	1	2
	5.1.11 Построение программы для станков с поворотной головкой.	1	2
	5.1.12 Построение программы для станков с поворотной головкой.	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Построение программы для станков с поворотной головкой.	<b>5</b>	
<b>Всего</b>		<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер, телевизор, DVD-проигрыватель, мерительные инструменты или их модели, ПК, стойки-симуляторы НААС.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация.-М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

Быков А.В., Силин В.В., Семёнников В.В., Феоктистов В.Ю. АДЕМСАД/САМ/ТДМ. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ- Петербург, 2003.

Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л.А. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.

Ссылки:

<http://www.adem.ru/>

<http://www.pcl-ulm.de/>

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
---	--

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технической документации;</li>   <li>- выполнение плоского проектирование деталей;</li>   <li>- выполнение объемного проектирование деталей;</li>   <li>- определение маршрута и геометрии обработки</li>   <li>- создания комплекса документов техпроцесса.</li>   <li>- разработка управляющей программы по заданной технической документации.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка устного анализа данных чертежа детали.</p> <p>Экспертная оценка выполнения построения деталей.</p> <p>Экспертная оценка выполнения построения деталей.</p> <p>Экспертная оценка определения характера выбранного маршрута и геометрии обработки.</p> <p>Экспертная оценка созданного комплекса документов</p> <p>Экспертная оценка разработанной управляющей программ.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы современных станков с ЧПУ, их назначение и технологические возможности;</li> <li>- типы современных систем ЧПУ, их общее устройство и принцип работы;</li> <li>- типы промышленный роботов и манипуляторов, их назначение и технологические возможности;</li> <li>- современные технологии обработки металлов резанием</li> <li>- существующие современные системы автоматического снятия размеров с детали, принципы и условия их работы, точность систем;</li> <li>- общее устройство и принцип работы систем слежения и контроля управляющих программ;</li> <li>- современные адаптивные системы ЧПУ на базе следящих устройств, их общее устройство и принцип работы.</li> </ul>	<p>Практическая работа. Устный опрос. Контрольная работа.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично



75-89	4	хорошо
59-74	3	удовлетворительно
менее 59	2	не удовлетворительно

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Алтайский политехнический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением  
по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Барнаул  
2021

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта укрупненной группы 15.00.00 «Машиностроение» по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 № 29665.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик:

Митрошкин С.А., мастер п/о КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 год  
\_\_\_\_\_ Мезенцева Г.Л.

Согласовано:

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## УП.03 «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке), входящей в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

рабочая программа учебной практики (производственного обучения) УП 03 «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» является частью профессионального модуля «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке в части освоения основного вида профессиональной деятельности: программное управление металлорежущими станками.

Основанием для разработки данной программы являются следующие документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный приказом Минобрнауки России от 02.08.13 № 824
- Перечень профессий СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 января 2013 г. № 50;
- Единый тарифно-квалификационный справочник;
- Положение об учебной практике (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 18.04.13 г. № 291
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020г.

По избранной профессии рабочей программой предусмотрена учебная практика (производственное обучение).

Учебная практика (производственное обучение) организуется:

- для формирования у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля по основному виду профессиональной деятельности: программное управление металлорежущими станками и обработка металлических изделий и деталей на металлорежущих станках различного вида и типа;
- освоения рабочей профессии;
- обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

### 1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения:

**В результате освоения учебной практики обучающийся должен уметь:**  
обеспечивать безопасную работу;

выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;

выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;

выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;

выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот», применяемых в технологическом электротехническом, подъёмно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;

проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;

выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;

выполнять наладку координатной плиты;

выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;

выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот» и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъёмно-транспортном и теплосиловом производствах;

устанавливать технологическую последовательность обработки;

выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;

устанавливать и выполнять съём приспособлений и инструмента;

выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;

выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;

выполнять расчёты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;

корректировать режимы резания по результатам работы станка;

вести журнал учёта простоев станка;

выполнять сдачу налаженного станка оператору;

инструктировать оператора станков с программным управлением;

### **В результате освоения учебной практики обучающийся должен знать:**

технику безопасности при работах;

устройство обслуживаемых одноступенчатых станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;

способы и правила механической и электромеханической наладки;

правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;

устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;

правила заточки, доводки установки режущего инструмента;

способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;

основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;

правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;

способы установки инструмента в блоки;

правила регулирования приспособлений.

Учебная практика (производственное обучение) проводится в мастерской (лаборатории) техникума под руководством мастера производственного обучения. Для

обучения трудовым приемам мастером производственного обучения создается методическое сопровождение.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

Профессиональный модуль предусматривает занятия по учебной практике в количестве 360 часов, в том числе промежуточная аттестация - дифференцированный зачет. Продолжительность одного занятия 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	360
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	360
в том числе:	
практические занятия	360
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	



## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной практики профессионального модуля «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	
<b>Раздел 1. Устройство и работа станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>30</b>	
Тема 1.1. Введение. Общее устройство станков с программным управлением.	<p>Ознакомление обучающихся с учебной мастерской. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения, хранения и сдачи инструмента и приспособлений.</p> <p>Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.</p> <p>Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.</p> <p>Основные требования, правила и инструкции по безопасности труда, их выполнение. Основные требования электробезопасности, их соблюдение. Пожарная безопасности.</p> <p>Ознакомление учащихся с учебными станками с ЧПУ, видами, общим устройством.</p>	6	
Тема 1.2. Система ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучающихся с функциональными составляющими системы ЧПУ. Элементы систем ЧПУ, их назначение и расположение на станках.</p> <p><b>Упражнения</b> обучающихся : Изучения руководств операторов станков. Наблюдение за работой станков.</p>	6	
Тема 1.3. Устройство и работа токарных станков с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление обучающихся с токарными станками с ЧПУ. Стойка станка. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p><b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.</p>	6	
Тема 1.4. Устройство и работа фрезерных станков с	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление обучающихся с фрезерными станками с ЧПУ. Стойка станка. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации</p>	6	

ЧПУ.	рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения</b> обучающихся : Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.		
Тема 1.5. Устройство и работа манипуляторов с ЧПУ и станков других групп.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление обучающихся с манипуляторами и промышленными роботами, электроэрозионными станками, станками плазменной и лазерной резки. Стойки станков. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения</b> обучающихся : Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.	6	
<b>Раздел 2. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление обучающихся с видами и порядком технического обслуживания. Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию. Охрана окружающей среды при выполнении технического обслуживания. <b>Упражнения</b> обучающихся : Изучение руководств оператора. Дозаправка станков расходными материалами. Замена СОЖ. Уборка станка.	6	
<b>Раздел 3. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением.</b>		<b>138</b>	
Тема 3.1. Введение. Понятие о наладке. Подготовка станка к работе.	Организация труда наладчика. Техника безопасности при выполнении наладки. Подготовка станка к работе. Порядок наладки станка. Получение приспособлений, инструментов и заготовок. Сдача деталей в ОТК. Планирование и учёт деятельности наладчика. Порядок действий при неполадках станка.	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки. <b>Упражнения</b> обучающихся : Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое	6	

	выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.		
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p>	6	

	<p>наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>		
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое</p>	6	

	выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.		
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой</p>	6	

	<p>наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>		
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение</p>	6	

	программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.		
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой</p>	6	

	<p>наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>		
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.</p>	6	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение</p>	6	



	программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.		
<b>Раздел 4. Цеховое программирование.</b>	<b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки. <b>Упражнения обучающихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.	<b>108</b>	
Тема 4.1. Введение в цеховое программирование.	Средства цехового программирования станков с ЧПУ. Разработка технологии обработки. Создание, копирование и удаление программ. Структура программы. Редактирование программ. Порядок отладки программы. Обеспечение безопасности программ. Встроенные САМ-модули стоек станков с ЧПУ.	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка. <b>Упражнения обучающихся:</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка. <b>Упражнения обучающихся:</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов.	6	

	Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.		
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p>	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p>	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор</p>	6	

	инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.		
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка. <b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка. <b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка.	6	

	<p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p>		
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование</p>	6	

	<p>специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>		
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка</p>	6	

фрезерной обработки.	<p>программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>		
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>	6	
Тема 4.3. . Средства и способы цехового	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора.</p>	6	

программирования фрезерной обработки.	<p>Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRY RUN. Отладка программы в пошаговом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.</p>		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	6	
<b>Раздел 5. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.</b>		<b>30</b>	
Тема 5.1. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Назначение, виды и способы подналадки. Правила безопасности при подналадке станка. Виды брака деталей, причины и способы предупреждения.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ при изготовлении различных деталей. Наблюдение за работой станка. Проверка оптимальности режимов резания их коррекция. Работа со справочниками режимов резания. Проверка размеров обработанных деталей и качества их поверхностей. Выдерживание заданных размеров. Коррекция на инструмент. Обеспечение требуемой шероховатости.</p>	6	
Тема 5.1. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением.	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Назначение, виды и способы подналадки. Правила безопасности при подналадке станка. Виды брака деталей, причины и способы предупреждения.</p> <p><b>Упражнения обучающихся :</b> Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ при изготовлении различных деталей. Наблюдение за работой станка. Проверка оптимальности режимов резания их коррекция. Работа со справочниками режимов резания. Проверка размеров обработанных деталей и качества их поверхностей. Выдерживание заданных размеров. Коррекция на инструмент. Обеспечение требуемой шероховатости.</p>	6	
Тема 5.1. Подналадка станков и манипуляторов с	<p><b>Вводный инструктаж:</b> Назначение, виды и способы подналадки. Правила безопасности при подналадке станка. Виды брака деталей, причины и способы предупреждения.</p>	6	

программным управлением.	<b>Упражнения обучающихся :</b> Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ при изготовлении различных деталей. Наблюдение за работой станка. Проверка оптимальности режимов резания их коррекция. Работа со справочниками режимов резания. Проверка размеров обработанных деталей и качества их поверхностей. Выдерживание заданных размеров. Коррекция на инструмент. Обеспечение требуемой шероховатости.		
Тема 5.2. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Вводный инструктаж:</b> Неисправности станков с ЧПУ, неполадки в работе, их виды, причины, предупреждение и устранение. Правила безопасности при появлении, диагностировании и устранении неполадок. <b>Упражнения обучающихся :</b> Наблюдение за работой станка и выявление неполадок в его работе. Выявление и устранение причин повышенного износа и поломки инструмента. Замена сломанного инструмента и СМП. Коррекция на инструмент при замене инструмента. Изучение руководства оператора. Устранение неполадок с помощью встроенных средств стойки станка. Продолжение работы после аварийного самопроизвольного или принудительного останова станка. Работа с журналом аварийных сообщений стойки станка. Поиск кода неисправности по руководству оператора. Взаимодействие со службой ремонта на предприятии.	6	
Тема 5.2. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением	<b>Вводный инструктаж:</b> Неисправности станков с ЧПУ, неполадки в работе, их виды, причины, предупреждение и устранение. Правила безопасности при появлении, диагностировании и устранении неполадок. <b>Упражнения обучающихся :</b> Наблюдение за работой станка и выявление неполадок в его работе. Выявление и устранение причин повышенного износа и поломки инструмента. Замена сломанного инструмента и СМП. Коррекция на инструмент при замене инструмента. Изучение руководства оператора. Устранение неполадок с помощью встроенных средств стойки станка. Продолжение работы после аварийного самопроизвольного или принудительного останова станка. Работа с журналом аварийных сообщений стойки станка. Поиск кода неисправности по руководству оператора. Взаимодействие со службой ремонта на предприятии.	6	
<b>Раздел 6. Многостаночное обслуживание.</b>		<b>36</b>	
Тема 6.1. Многостаночное обслуживание.	<b>Вводный обучающих :</b> Организация многостаночного обслуживания. Рациональная организация труда наладчика и операторов станков с ЧПУ. <b>Упражнения учащихся:</b> Работа на участке с многостаночным обслуживанием.	6	
Тема 6.1. Многостаночное обслуживание.	<b>Вводный инструктаж:</b> Организация многостаночного обслуживания. Рациональная организация труда наладчика и операторов станков с ЧПУ. <b>Упражнения обучающихся :</b> Работа на участке с многостаночным обслуживанием.	6	
Тема 6.2. Работа с оператором станка с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Взаимодействие наладчика и операторов станков с ЧПУ. Правила эффективной работы с операторами. Порядок сдачи налаженного станка оператору.	6	



	Инструктирование операторов. <b>Упражнения</b> обучающихся : Сдача налаженного станка оператору. Вводное, текущее , заключительное и внеочередное инструктирование оператора.		
Тема 6.2. Работа с оператором станка с ЧПУ	<b>Вводный инструктаж:</b> Взаимодействие наладчика и операторов станков с ЧПУ. Правила эффективной работы с операторами. Порядок сдачи налаженного станка оператору. Инструктирование операторов. <b>Упражнения</b> обучающихся : Сдача налаженного станка оператору. Вводное, текущее , заключительное и внеочередное инструктирование оператора.	6	
Тема 6.2. Работа с оператором станка с ЧПУ	<b>Вводный инструктаж:</b> Взаимодействие наладчика и операторов станков с ЧПУ. Правила эффективной работы с операторами. Порядок сдачи налаженного станка оператору. Инструктирование операторов. <b>Упражнения</b> обучающихся : Сдача налаженного станка оператору. Вводное, текущее , заключительное и внеочередное инструктирование оператора.	6	
Тема 6.2. Работа с оператором станка с ЧПУ	<b>Вводный инструктаж:</b> Взаимодействие наладчика и операторов станков с ЧПУ. Правила эффективной работы с операторами. Порядок сдачи налаженного станка оператору. Инструктирование операторов. <b>Упражнения</b> обучающихся : Сдача налаженного станка оператору. Вводное, текущее , заключительное и внеочередное инструктирование оператора.	6	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>	
ИТОГО:		<b>360</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**Реализация программы учебной практики требует наличия мастерских металлообработки.**

##### **Оборудование мастерских металлообработки:**

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: Тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;

демонстрационное устройство токарного станка;

тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Металлорежущие станки токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень литературы**

Основная:

- Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования.-М.: Академия, 2017
- Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А.Шапарин, А.Д.Чудаков. -3-е изд., стер. –М. : Издательский центр «Академия», 2007
- Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник для нач. проф. образования/ Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович.- М.: Издательский центр «Академия», 2004

Дополнительная:

- Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) : учеб. пособие для нач. проф. образования / В.А.Скакун. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Татьяна Ануфриевна Багдасарова.- Издательский центр «Академия», 2014
- Багдасарова Т.А. Токарь: Технология обработки: учеб. пособие / Т.А. Багдасарова : - М.: Издательский центр «Академия», 2014
- Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования / М.А.Босинзон ; под ред. Б.И.Черпакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
- Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина.-М.: Издательский центр «Академия», 2014

- Вереина Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки : учеб. пособие / Л.И.Вереина. - М.: Издательский центр «Академия», 2014
  - Токарное дело: Иллюстрированное учеб. пособие / Сост. Л.И.Вереина.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-36 плакатов, 2013
  - Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/Борис Ильич Черпаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
  - Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б.И.Черпаков, И.Д.Острогольский.-М.: Издательский центр «Академия», 2014
  - Режущий инструмент: Лаб. Практикум: учеб. пособие / В.И.Шагун [и др.]; под. Общ. ред. В.И.Шагуна. – Мн.:Адукацыя I выхаванне, 2014
  - Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013
  - Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина, М.М.Краснов.– М.: Издательский центр «Академия», 2013
  - Банников Е.А. Справочник токаря / Е.А.Банников.- Изд.2-е – Ростов н/Д.: Феникс ,2014
  - Серебrenицкий, П.П. Краткий справочник станочника / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа , 2014
- Отечественные журналы:
- «Технология машиностроения»
  - «Машиностроитель»
  - «Инструмент. Технология. Оборудование»
  - «Информационные технологии»
  - «Стружка»

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельная наладка станков и манипуляторов с программным управлением	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением	Технически грамотное и методически обоснованное инструктирование оператора станков с программным управлением	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельное выполнение регламентного технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с руководством оператора	Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.</p>	<p>Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, определенных руководителем.</p>	<p>Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p>

ОК7 . Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
--	--	--

### Критерии оценивания

Критерии оценивания	Баллы
1. Организация рабочего места	Максимально 10 баллов
2. Выполнение нормы времени	Максимально 10 баллов
3. Соблюдение техники безопасности	Максимально 10 баллов
4. Точность выполнения технического задания	Максимально 10 баллов
5. Качество выполнения технического задания	Максимально 10 баллов

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	50	отлично
80 ÷ 89	40	хорошо
70 ÷ 79	30	удовлетворительно
менее 70	Задание не выполнено	

Приложение №3  
ОПОП по профессии 15.01.23  
«Наладчик станков и оборудования  
в механообработке»

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

**по профессии 15.01.23. Наладчик станков и оборудования в  
механообработке.**

**Барнаул 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02.«Техническая графика» разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по профессиям среднего профессионального образования 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик:

Дригуля И.Д. – преподаватель спец. дисциплин КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК по профессиям металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2021 год

Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля среднего профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02.«Техническая графика» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией

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

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

В результате изучения учебной дисциплины «Техническая графика» формируются следующие компетенции:

- **общие компетенции** (далее ОК):

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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.

- **профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин***

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.

***Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.***

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

***Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.***

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
практические работы	<b>34</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>35</b>
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Техническая графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Графическое оформление чертежей</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1 Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах</b>	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Основные задачи курса в оформлении чертежей. Форматы листов чертежей, ГОСТ 2.301-68 Основные сведения о ЕСКД.	1	2
	2	Масштабы, ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа, ГОСТ 2.302-68. Выполнение надписей на чертежах. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81.	1	2
	3	<b>Практическое занятие № 1</b> Вычертить основную надпись линии чертежа. Шрифт.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических и графических работ, подготовка работы к защите.		3	
<b>Тема 1.2 Приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Правила нанесения размеров на чертежи, ГОСТ 2.307-68. Способы деления окружности на равные части.	1	2
	2	<b>Практическое занятие № 2.</b> Деление окружности на равные части.	1	
	3	Сопряжения.	1	2, 3
	4	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнить сопряжения детали.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических и графических работ, подготовка работ к защите.		6	
<b>Тема 1.3 Уклон. Конусность. Лекальные кривые</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Уклоны и конусности. Обозначение уклонов и конусности на чертежах. Лекальные кривые.	1	2
	2	<b>Практическое занятие № 4</b> Вычерчивание уклонов и конусности	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических и графических работ, подготовка работ к защите.		2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы начертательной геометрии проекционное черчение</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 2.1 Способы преобразования проекций.</b>	Содержание учебного материала		<b>9</b>	
	1	Проекционное черчение.	1	2
	2	<b>Практическое занятие № 5</b> Проекция геометрических тел, точки на их поверхностях цилиндра, конуса, пирамиды и т. д.	1	

	3	Комплексный чертеж группы геометрических тел.	2	
	4	<b>Практическое занятие № 6</b> Комплексный чертеж группы геометрических тел.	2	
	5	Изображение в изометрии группы геометрических тел.	1	2,3
	6	<b>Практическое занятие №7</b> Изображение в изометрии группы геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических и графических работ, подготовка работ к защите.		4	
<b>Тема 2.2</b> <b>Пересечение геометрических тел плоскостями</b>	Содержание учебного материала		<b>5</b>	
	1	Сечение геометрического тела плоскостью.	1	2
	2	<b>Практическое занятие № 8</b> Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, натуральной величины фигуры сечения.	2	
	3	Развертка и аксонометрия усеченного геометрического тела.	1	2
	4	<b>Практическое занятие № 9</b> Построение развертки и аксонометрической проекции усеченного тела.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Оформление практических и графических работ, подготовка работ к защите. Возможно компьютерное исполнение работы учащимися, владеющими графическими компьютерными программами		2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	1	2,3
	2	<b>Практическое занятие № 10</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции взаимно-пересекающихся тел вращения.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических работ, подготовка работы к защите.		2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы технического рисования</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Технический рисунок модели</b>	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Штриховка на техническом рисунке.	1	2
	2	<b>Практическое занятие № 11</b> Технический рисунок модели	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических и графических работ, подготовка работ к защите.		4	

1	2	3	4
<b>Раздел 4</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>41</b>	
<b>Тема 4.1 Чертеж, как документ ЕСКД</b>	Содержание учебного материала	<b>24</b>	
	1 Общие правила построение чертежей. ЕСКД, как основной документ.	2	2
	2 <b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение чертежа детали с применением сечений.	2	
	3 Системы расположения изображений.	2	2
	4 <b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение чертежа детали в трёх видах.	2	
	5 Виды изделий (основные, местные и дополнительные).	2	3
	6 <b>Практическое занятие № 14</b> По двум данным проекциям построить третью проекцию.	2	
	7 Разрезы и обозначение разрезов. Простые разрезы – вертикальные и горизонтальные	2	2
	8 <b>Практическое занятие № 15</b> Выполнения эскиза детали с применением вертикального разреза.	2	2
	9 Сложные разрезы – ступенчатые и ломанные.	2	2
	10 <b>Практическое занятие № 16</b> Выполнение эскиза детали с применением ступенчатого или ломаного разреза.	2	3
	11 Выполнение чертежа детали с нанесением размеров. Выносные элементы на чертежах.	2	2,3
	12 <b>Практическое занятие № 17</b> Выполнение чертежа детали с недостающими изображениями, необходимыми для выявления формы детали.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практических работ, подготовка работы к защите.	6	
<b>Тема 4.2 Чертежи типовых соединений деталей</b>	Содержание учебного материала	<b>15</b>	
	1 Шероховатость и её параметры, обозначение шероховатости по ГОСТ 2.307.	2	3
	2 Обозначение материалов в разрезах и сечениях по ГОСТ 2.306.	2	2
	3 Спецификация по ГОСТ 2.108.	1	2
	4 Классификация, изображение, различных резьб.	1	2
	5 <b>Практическое занятие № 18</b> Обозначение различных резьб.	2	3
	6 Общие понятия о разъёмных соединениях деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые.	1	2-3
	7 <b>Практическое занятие № 19</b> Расчет параметров соединения болт – гайка.	2	3
	8 Зубчатые соединения деталей: цилиндрические, конические, червячные.	2	2
	9 <b>Практическое занятие № 20</b> Расчет параметров цилиндрической зубчатой пары. Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого соединения. Оформление спецификации на зубчатое соединение.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	6		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Оформление графических работ, подготовка работ к защите. Подготовка к дифференцированному зачету.		
	<b>Дифференцированный зачет по дисциплине</b> (Контрольная графическая работа) Выполнить чертеж заданной детали, нанести размеры и проставить шероховатость поверхности ( формат А4) .	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Итого</b>		<b>70</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической графика.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся, плакаты, методические пособия, слайды, учебные пособия, учебники.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Фазлулин Э.М. Техническая графика.-М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учеб. пособие /А.Н.Феофанов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие /А.Н.Феофанов. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учеб. пособ. для профессиональных училищ и технических лицеев. – «Академия», 2013.
4. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум: учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных. Учебных заведений.- М.: Высшая школа, 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, графических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных творческих заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выделить фигуру сечения на чертеже штриховкой соответственно материалу детали;</li><li>• читать и выполнять чертежи с применением необходимых разрезов и сечений;</li><li>• правильно выбирать способы изображения деталей с целью наиболее полного выявления их формы и конструктивных особенностей детали с учетом требований к рациональному оформлению чертежей;</li><li>• составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;</li><li>• читать сборочные чертежи в определенной последовательности и отвечать на вопросы применительно к каждому чертежу;</li><li>• иметь понятие о способах изображений соединений деталей и уметь читать чертежи основных соединений деталей;</li><li>• пользоваться справочной литературой;</li><li>• выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров;</li><li>• уметь осуществлять самоконтроль;</li><li>• уметь грамотно выражать свои графические идеи и понимать чужие предложения и мысли; активно использовать общепринятую техническую терминологию;</li><li>• уметь осуществлять самоконтроль за выполненными графическими и практическими работами;</li></ul>	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• индивидуальная;</li><li>• групповая;</li><li>• фронтальная.</li></ul> <p>Типы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• внешний контроль преподавателя за деятельностью учащихся;</li><li>• взаимоконтроль учащихся;</li><li>• самоконтроль учащихся.</li></ul> <p>Виды контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• вводный;</li><li>• текущий;</li><li>• коррекция;</li><li>• итоговый.</li></ul> <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• устный опрос;</li><li>• фронтальный устный опрос;</li><li>• терминологический диктант;</li><li>• графическая работа;</li><li>• контрольная графическая работа;</li><li>• практическая работа;</li><li>• тестирование.</li></ul> <p>Форма отчетности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• предоставление учащимися чертежей в тетрадях и на формате А4,</li><li>• предоставление домашней творческой работы на формате А4,</li><li>• предоставление бланков ответов тестовых заданий.</li></ul>

- уметь рационально организовывать и планировать свою деятельность.

Знания:

- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения чертежей обрабатываемых деталей;
- грамотное использование технической терминологии;
- назначение сечений и разрезов, их отличие;
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах;
- правила изображения и обозначения резьбы на чертежах деталей и резьбовых соединений и уметь пользоваться ими при выполнении и чтении чертежей;
- назначение сборочных чертежей и их особенности;
- основные условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах;
- этапы детализирования и уметь детализировать сборочные чертежи изделий, состоящих из 5-8 деталей;
- требования, предъявляемые к чертежу детали;
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения чертежей и схем.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.04«Основы материаловедения»  
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в  
механообработке»**

**Барнаул 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ» разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по профессиям среднего профессионального образования 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчик:

Дригуля И.Д. – преподаватель спец. дисциплин КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК по профессиям металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2021 год

Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л.Мезенцева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы материаловедения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля среднего профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общепрофессиональная дисциплина ОП.04. «Основы материаловедения» относится к общепрофессиональному циклу.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;

**знать:**

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования;

классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ;

В результате изучения учебной дисциплины «Основы материаловедения» формируются следующие компетенции:

- **общие компетенции** (далее ОК):

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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.

- **профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:



### ***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин***

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.

### ***Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.***

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

### ***Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.***

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 121 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 81 часа;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>121</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
в том числе:	
практические работы	<b>29</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	<b>40</b>
<i>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах</b>			<b>52</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
	1.1.1.	Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении.	1	1
	1.1.2.	Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, анизотропия, процесс кристаллизации, аллотропия; методы изучения строения слитков.	1	2
	1.1.3.	Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные.	1	2
	1.1.4.	<b>Практическое занятие №1</b> Строение и свойства материалов.	1	
	1.1.5.	Коррозия металлов и методы защиты от коррозии.	1	2
	1.1.6.	<b>Практическое занятие №2</b> Коррозия металлов и методы защиты от коррозии, защитные материалы и покрытия	1	
	1.1.7.	Испытания металлов и сплавов.	1	2
	1.1.8	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение твердости металлов методами Бринелля и Роквелла	1	
	1.1.9.	Методы выявления дефектов без разрушения деталей.	1	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.			6	
<b>Тема 1.2.</b> Железоуглеродистые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>43</b>	
	1.2.1.	Характеристика и виды сплавов. Понятие металлического сплава: компонент, фаза, система; сплавы однородные и разнородные; структура сплава; химические соединения; механическая смесь.	1	2
	1.2.2.	<b>Практическое занятие № 4</b> Определение структуры сплавов	1	
	1.2.3.	Железоуглеродистые сплавы.	2	2
	1.2.4	<b>Практическое занятие № 5</b> Определение состава железоуглеродистых сплавов	1	
	1.2.5.	Классификация чугунов.	1	2
1.2.6.	Белый чугун.	1	2	

1.2.7.	<b>Практическое занятие № 6</b> Определение марок белого чугуна	1	
1.2.8.	Серый чугун.	1	2
1.2.9.	<b>Практическое занятие № 7</b> Определение марок серого чугуна	1	
1.2.10.	Ковкий чугун.	1	2
1.2.11.	<b>Практическое занятие № 8</b> Расшифровка марок ковкого чугуна	1	
1.2.12.	Высокопрочные чугуны, специальные чугуны.	2	2
1.2.13.	<b>Практическое занятие № 9</b> Определение марок высокопрочных и специальных чугунов	1	
1.2.14.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, графит, перлит, ледебурит.	1	2
1.2.15.	<b>Практическое занятие № 10</b> Определение формирования структуры.	1	
1.2.16.	Классификация сталей	2	2
1.2.17.	<b>Практическое занятие № 11</b> Определение марок сталей	1	
1.2.18.	Углеродистые конструкционные стали.	1	2
1.2.19.	<b>Практическое занятие № 12</b> Расшифровка марок углеродистых конструкционных сталей	2	
1.2.20.	Углеродистые инструментальные стали.	1	2
1.2.21.	<b>Практическое занятие № 13</b> Расшифровка марок углеродистых инструментальных сталей	1	
1.2.22.	Легированные конструкционные стали.	2	2
1.2.23.	<b>Практическое занятие № 14</b> Расшифровка марок легированных конструкционных сталей	1	
1.2.24.	Легированные инструментальные стали.	2	2
1.2.25.	<b>Практическое занятие № 15</b> Расшифровка марок легированных инструментальных сталей	1	
1.2.26.	Высоколегированные стали.	2	2
1.2.27.	<b>Практическое занятие № 16</b> Расшифровка марок высоколегированных сталей.	1	
1.2.28.	Стали специального назначения.	2	2
1.2.29.	<b>Практическое занятие № 17</b> Определение марок сталей с особыми технологическими свойствами.	1	
1.2.30.	Термическая обработка. Отжиг и нормализация.	1	2
1.2.31.	<b>Практическое занятие № 18</b> Определение свойств металлов, подвергшихся отжигу и нормализации.	1	
1.2.32.	Химико-термическая обработка.	1	2

	1.2.33.	<b>Практическое занятие № 19</b> Определение свойств металлов, подвергшихся химико-термической обработке.	1	
	1.2.34.	Закалка и отпуск.	1	2
	1.2.35.	<b>Практическое занятие № 20</b> Определение свойств металлов, подвергшихся закалке и отпуску.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка рефератов.		21	
<b>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы</b>			<b>19</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные сведения о цветных металлах и сплавах	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	
	2.1.1.	Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов.	2	2
	2.1.2.	<b>Практическое занятие № 21</b> Определение структуры цветных металлов.	1	
	2.1.3.	Медь и сплавы на ее основе.	2	2
	2.1.4.	Алюминий и сплавы на его основе.	2	2
	2.1.5.	<b>Практическое занятие № 22</b> Определение марок сплавов, содержащих медь и алюминий.	1	
	2.1.6.	Магний, олово, свинец, цинк, титан и сплавы на его основе.	2	2
	2.1.7.	<b>Практическое занятие № 23</b> Определение марок сплавов, содержащих магний, олово, свинец, цинк, титан и сплавы на его основе	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Основные свойства цветных металлов и их применение. Основные свойства сплавов цветных металлов и их применение Получение цветных металлов и их сплавов.		6	
<b>Тема 2.2.</b> Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	2.2.1.	Порошковая металлургия, методы получения порошков.	2	2
	2.2.2.	<b>Практическое занятие № 24</b> Определение свойств порошковых и композиционных материалов.	1	
	2.2.3.	Спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов	2	2
	2.2.4.	<b>Практическое занятие № 25</b> Определение марок твердых сплавов.	1	
	2.2.5.	Металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.	1	2

	2.2.6.	<b>Практическое занятие № 26</b> Определение марок сплавов из металлокерамики и минералокерамических материалов.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Получение сплавов методом порошковой металлургии.		6	
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b>			<b>10</b>	
Основные сведения о неметаллах	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	3.1.1.	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Резины.	1	2
	3.1.2.	<b>Практическое занятие № 27</b> Определение свойств пластмасс, резины	1	
	3.1.3.	Абразивный материал.	1	1
	3.1.4.	<b>Практическое занятие № 28</b> Определение свойств абразивного материала	2	
	3.1.5.	Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.	1	
	3.1.6.	Смазочные масла и смазки.	1	1
	3.1.7.	Новейшие материалы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Изучение свойств абразивных материалов. Изучение свойств смазочных масел и смазок.		6	
<b>ДЗачет</b> (контрольная работа)		2		
<b>Всего:</b>			<b>81</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

**Оборудование учебного кабинета «Материаловедение»:** парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); твёрдомер динамический ТКМ-359; комплекты мер твёрдости по Бриннелю (НВ), по Виккерсу (HV), по Роквеллу (HR); учебная испытательная машина УИМ-20; лабораторный стенд «Изучение электрической прочности твёрдых диэлектриков» МВ-002; автоматизированная лабораторная установка для исследования проводников МВ-ПМ; автоматизированная лабораторная установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ.

**Оборудование медиастудии:** проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD, доска, парты, стулья, компьютерная программа по правилам охраны труда, современные носители информации (видеоинформация, слайды).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Заплатин В.Н. Основы материаловедения.-М.: Академия, 2019

**Дополнительные источники:**

1. Заплатин В.С. Справочное пособие по материаловедению, для НПО – М.: ИЦ «Академия», 2007 г.

2. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Материаловедение. Учебное пособие.- М.: Издательство РИОР, 2006 г.

3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки. Учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учеб. пособие для НПО. – М: ИЦ «Академия», 2008 г.

2. Гаррифулин Ф.А., Ф.Ф. Ибляминов Лабораторный практикум по материаловедению Учебное пособие – М.: Издательство «Профиль», 2006 г.

3. Заплатин В.Н., Дубов А.В. и др. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие для НПО - М: Издательский центр «Академия», 2009 г.

4. Моряков О.С. Материаловедение. Учеб. пособие для НПО – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.

5. Соколова Е.Н. Материаловедение. Рабочая тетрадь, для НПО –М.: ИЦ «Академия», 2007г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются комплекты оценочных средств (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

<b>Раздел (тема) учебной дисциплины</b>	<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<b>Раздел 1.</b> Сведения о металлах и сплавах	Умение правильно -выполнять механические испытания образцов чугуна и стали; -использовать физико-химические методы исследования чугуна и стали; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств чугуна и стали; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. Знание -основных свойств и классификации чугуна и стали, использующихся в профессиональной деятельности; -наименования, маркировки, свойств обрабатываемого чугуна и стали; -основных сведений о металлах и сплавах.	Правильность: -выполнения механических испытаний образцов чугуна и стали; -использования физико-химических методов исследования чугуна и стали; -выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности. Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств чугуна и стали.	Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения лабораторных работ.
<b>Раздел 2</b> Цветные металлы и сплавы	Умение правильно -выполнять механические испытания образцов цветных металлов и их сплавов; -использовать физико-химические методы исследования цветных металлов и их сплавов;	Правильность: -выполнения механических испытаний образцов цветных металлов и их сплавов; -использования физико-химических методов	Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное

	<p>-пользоваться справочными таблицами для определения свойств цветных металлов и их сплавов;</p> <p>-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Знание</p> <p>-основных свойств и классификации цветных металлов и их сплавов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-наименования, маркировки, свойств обрабатываемого цветных металлов и их сплавов;</p> <p>-основных сведений о цветных металлах и сплавах.</p>	<p>исследования цветных металлов и их сплавов;</p> <p>-выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств цветных металлов и их сплавов.</p>	<p>оценивание выполнения лабораторных работ.</p>
<p><b>Раздел 3</b> Неметаллические материалы</p>	<p>Умение правильно</p> <p>- выполнять механические испытания образцов неметаллических материалов;</p> <p>-использовать физико-химические методы исследования абразивных и смазочных материалов;</p> <p>-пользоваться справочными таблицами для определения свойств неметаллических материалов;</p> <p>-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Знание - основных сведений о неметаллических и смазочных материалах, их классификацию.</p>	<p>Правильность:</p> <p>-выполнения механических испытаний абразивных материалов;</p> <p>-использования физико-химических методов исследования неметаллических материалов;</p> <p>-выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств неметаллических материалов.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</p> <p>-тестирование.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно





КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 Охрана труда**

по профессии: 15.01.23.«Наладчик станков и  
оборудования в механообработке

Барнаул 2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум».

Разработчик:

Дригуля И.Д.- преподаватель КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля среднего профессионального образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Охрана труда» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин, устанавливающий базовые знания для получения профессиональных умений и навыков.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

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

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые вредные вещества и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

## СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе практические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
подготовка сообщений	2
работа с законодательными нормативными документами РФ	2
составление кроссвордов, тестов	2
подготовка презентаций	6
домашняя работа с учебником и конспектами	4
написание докладов по выбранной теме	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## Календарно-тематический план

Охрана труда Нс-201

Общая длительность обучения: 40 часов

№	Наименования разделов, тем и тем занятий	Длительность (часов)	Тип занятия
	Раздел 1 . Правовые, социально-экономические и организационные основы охраны труда	21	
	Тема 1.1 . Трудовое законодательства Российской Федерации	21	
1	Законодательство РФ об охране труда: Конституция РФ.	1	Лекция
2	Трудовой кодекс РФ.	1	Лекция
3	Федеральные законы, правовые акты субъектов Федерации	1	Лекция
4	Правовые основы охраны труда.	1	Лекция
5	Практическое занятие №1. Основные положения законодательства РФ по охране труда.	1	Практ. занятие
6	Система стандартов безопасности труда (ССБТ).	1	Лекция
7	Практическое занятие №2. Правовые основы службы охраны труда	1	Практ. занятие
8	Принципы государственной политики в области охраны труда.	1	Лекция
9	Государственное управление охраной труда	1	Лекция
10	Государственный надзор и контроль.	1	Лекция

11	Основные функции, задачи, цели и права государственных инспекторов по охране труда.	1	Лекция
12	Практическое занятие №3. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда.	1	Практ. занятие
13	Практическое занятие №4. Общественный контроль за охраной труда	1	Практ. занятие
14	Общие вопросы трудового законодательства	1	Лекция
15	Рабочее время. Режим рабочего времени. Время отдыха.	1	Лекция
16	Практическое занятие №5. Охрана труда несовершеннолетних рабочих и служащих, женщин.	1	Практ. занятие
17	Практическое занятие №6. Льготы по охране труда в промышленности	1	Практ. занятие
18	Нормативные акты, гарантирующие льготы в промышленности	1	Лекция
19	Обеспечение работников металлообрабатывающих предприятий средствами индивидуальной защиты	1	Лекция
20	Обеспечение безопасности труда	1	Лекция
21	Льготы по охране труда на металлообрабатывающих предприятиях	1	Лекция
	Раздел 2 . Техника безопасности	19	
	Тема 2.1 . Производственный травматизм и профессиональные заболевания	16	
22	Обязанности работодателей по обеспечению ОТ на предприятиях.	1	Лекция
23	Практическое занятие №7. Инструктажи по охране труда.	1	Практ. занятие



24	Практическое занятие №8. Составление инструкций по охране труда и технике безопасности	1	Практ. занятие
25	Основные вредные и опасные производственные факторы	1	Лекция
26	Практическое занятие №9. Основные вредные и опасные производственные факторы	1	Практ. занятие
27	Практическое занятие №10. Защита человека от воздействия опасных факторов комплексного воздействия	1	Практ. занятие
28	Практическое занятие №11. Методы и средства защита технологического оборудования и инструмента	1	Практ. занятие
29	Изучение документации по расследованию и учету несчастных случаев на производстве. Составление акта по форме Н-1	1	Лекция
30	Практическое занятие №12. Изучение документации по расследованию и учету несчастных случаев на производстве. Составление акта по форме Н-1	1	Практ. занятие
31	Практическое занятие №13. Порядок расследования, оформления и учета профессиональных заболеваний на производстве.	1	Практ. занятие
32	Практическое занятие №14. Работа с текстом федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»	1	Практ. занятие
33	Специальная оценка условий труда	1	Лекция
34	Практическое занятие №15. Специальная оценка условий труда	1	Практ. занятие
35	Практическое занятие №16. Порядок проведения специальной оценки условий труда	1	Практ. занятие
36	Практическое занятие №17. Методика определения параметров микроклимата на рабочем месте и оценки естественной и искусственной освещенности рабочих мест	1	Практ. занятие
37	Практическое занятие №18. Сигнальные цвета, применяемые на производстве	1	Практ. занятие
	Тема 2.2 . Основы производственной санитарии	3	

38	Общие требования безопасности к промышленным предприятиям	1	Лекция
39	Практическое занятие №19. Общие требования безопасности к промышленным предприятиям	1	Практ. занятие
40	Практическое занятие №20. Оздоровление воздушной среды	1	Практ. занятие

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете по охране труда. Оборудование учебного кабинета: рабочие места преподавателя и обучающихся. Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Учебники

Минько В.М. Охрана труда в машиностроении.-М.: Академия, 2019

1. Девисилов В.А. Безопасность труда (охрана труда): Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М., Форум-Инфа М.
2. : Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др.; Под общ.ред. С.В.Белова. – М.: Высшая школа, -357 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб.пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л.Пономарев и др. – М.: Вышш. шк., 2011. -431 с.: ил.
4. Безопасность и охрана труда: Учебное пособие для вузов/Н.Е.Гарнагина, Н.Г.Занько, Н.Ю.Золоторева и др.; Под ред. О.Н.Русака. –СПб: Изд-во МАНЭБ, 2001. -279 с.: ил.
5. Кайнова С.А. Пакет учебных элементов по профессии «Шлифовщик». – М.:
6. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.

##### Видео ролики по охране труда

1. <http://video.mail.ru/mail/> «Действия персонала при возникновении пожара»
2. <http://www.youtube.com/> «Первичные средства пожаротушения»
3. <http://www.youtube.com/> «Правила пожарной безопасности и правила поведения при пожаре»
4. <http://www.youtube.com/> «Безопасность труда в наших руках»
5. <http://www.youtube.com/> «Реанимационные мероприятия»
6. <http://www.youtube.com/>«Оказание первой помощи»

##### Фильмы по охране труда

1. Вводный инструктаж по охране труда
2. Инструктаж по охране труда для работников офисов

3. Первичные средства пожаротушения
4. Средства защиты работающих
5. Медпомощь

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>- использовать экипировочную и противопожарную технику;</li> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</li> <li>- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</li> <li>- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</li> <li>- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;</li> <li>- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- предельно допустимые вредные вещества и индивидуальные средства защиты;</li> <li>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальная;</li> <li>- групповая;</li> <li>- фронтальная.</li> </ul> <p>Типы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний контроль преподавателя за деятельностью учащихся;</li> <li>- взаимоконтроль учащихся;</li> <li>- самоконтроль учащихся.</li> </ul> <p>Виды контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный;</li> <li>- текущий;</li> <li>- коррекция;</li> <li>- итоговый.</li> </ul> <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный контроль;</li> <li>- терминологический диктант;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Форма отчетности:</p> <p>предоставление учащимися реферата, домашней контрольной работы, кроссвордов, подготовленной презентации по теме, заданной преподавателем; предоставление бланков ответов тестовых заданий, предоставление выполненной контрольной, самостоятельной работы.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90-100	5	отлично
75-89	4	хорошо

<i>59-74</i>	<i>3</i>	<i>удовлетворительно</i>
<i>менее 59</i>	<i>2</i>	<i>не удовлетворительно</i>

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛТАЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением**  
**Профессия 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в**  
**механообработке**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПР по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.13 №824, зарегистрированного в Минюсте России 20.08.13 №29665.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Разработчики:

Лушков К.В., преподаватель КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа рекомендована ПЦК профессий металлообработки

Протокол ПЦК профессий металлообработки № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

Председатель \_\_\_\_\_ Г.Л. Мезенцева

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 151902.01 Наладчик станков и оборудования в механообработке в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при реализации дополнительных образовательных программ по повышению квалификации, переподготовке работников квалифицированного труда данного профиля начального профессионального образования без опыта работы и с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли в должности «наладчик станков и манипуляторов с программным управлением».

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;

технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением;

проведения инструктаж операторов станков с программным управлением;

**уметь:**

обеспечивать безопасную работу;

выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;

выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;

выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;

выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот», применяемых в технологическом электротехническом, подъёмно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;

проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;

выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;

выполнять наладку координатной плиты;

выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;

выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот» и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъёмно-транспортном и теплосиловом производствах;

устанавливать технологическую последовательность обработки;

выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;

устанавливать и выполнять съём приспособлений и инструмента;

выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;

выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;

выполнять расчёты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;

корректировать режимы резания по результатам работы станка;

вести журнал учёта простоев станка;

выполнять сдачу налаженного станка оператору;

инструктировать оператора станков с программным управлением;

**знать:**

технику безопасности при работах;

устройство обслуживаемых одноступенчатых станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;

способы и правила механической и электромеханической наладки;

правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;

устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;

правила заточки, доводки установки режущего инструмента;

способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;

основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;

правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;

способы установки инструмента в блоки;

правила регулирования приспособлений.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1442 часа,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1286 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 156 часов;

учебной и производственной практики – 936 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.	<b>МДК03.01. Устройство станков и манипуляторов с программным управлением</b>	<b>126</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	-	
	Раздел 1. Устройство и работа станков и манипуляторов с программным управлением	108	52	26	25	30	-	
	Раздел 2. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	18	8	4	5	6	-	
	<b>МДК03.02. Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением</b>	<b>660</b>	<b>236</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>324</b>	-	
	Раздел 1. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением.	204	36	15	30	138	-	
	Раздел 2. Цеховое программирование.	275	121	75	40	114	-	
	Раздел 3. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.	106	51	18	25	30	-	
	Раздел 4. Многостаночное обслуживание	75	28	14	5	42	-	
	<b>МДК03.03.Машиностроительное черчение</b>	<b>80</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	-	-	
	Раздел 1. Чертежи деталей	21	13	9	8	-	-	
	Раздел 2. Чертежи типовых соединений деталей	25	15	11	10	-	-	
	Раздел 3. Сборочный чертеж	29	21	14	8	-	-	
	Раздел 4. Схемы	5	5	2	-	-	-	
	<b>Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>	<b>576</b>						-
	<b>Всего:</b>		<b>1442</b>	<b>350</b>	<b>188</b>	<b>156</b>	<b>360</b>	-

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b><u>МДК.03.01. Устройство станков и манипуляторов с программным управлением</u></b>		<b>90</b>	
<b>Раздел 1. Устройство и работа станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>60</b>	
Тема 1.1. Введение. Общее устройство станков с программным управлением.	Содержание	<b>6</b>	
	1.1.1 Станки с программным управлением и системы числового программного управления (ЧПУ): понятия, виды, достоинства и недостатки, история и перспективы развития.	2	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	№1,2 Классификация станков с ЧПУ. Общее устройство. Особенности конструкции механической части. Электрическая, гидравлическая и пневматические системы станков с ЧПУ.	2	
	№3,4 Изучение конструкций направляющих и ШВП.	2	
Тема 1.2. Система ЧПУ.	Содержание	<b>8</b>	
	1.2.1 Функциональные составляющие ЧПУ, виды и назначение. Подсистемы приводов и обратной связи.	2	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	6	
	№5,6 Подсистема управления. Стойка станка с программным управлением.	2	
	№7,8 Изучение пульта оператора станка ЧПУ на примере стойки-симулятора HAAS	2	
	№9,10 Изучение конструкций шагового и серводвигателя, линейных и круговых датчиков положения.	2	
Тема 1.3. Устройство и работа токарных станков с ЧПУ	Содержание	<b>16</b>	
	1.3.1 Конструкция токарного станка с ЧПУ на примере станков HAAS. Устройство системы автоматической смены инструмента.	2	3
	1.3.2 Виды и особенности инструмента и технологической оснастки токарных станков с ЧПУ. Инструментальные блоки.	2	3
	1.3.3 Токарные резцы и осевой инструмент станков с ЧПУ. Приводной инструмент.	2	3
	1.3.4 Универсальная (патроны, задний центр, системы подачи СОЖ и удаления стружки) и специальная (зажимные приспособления, система автоматической подачи прутка и уловители деталей) оснастка.	2	2,3
	<b>В том числе практические занятия</b>	8	
	№11,12 Сравнение конструкций универсальных токарных станков и токарных станков с ЧПУ HAAS.	2	
	№13,14 Изучение конструкции токарного трёхкулачкового патрона с гидравлическим зажимом.	2	
	№15,16 Изучение конструкции упора и вращающегося центра.	2	
	№17,18 Замена СМП. Сборка и разборка инструментальных блоков.	2	
Тема 1.4. Устройство и работа фрезерных станков с ЧПУ	Содержание	<b>20</b>	
	1.4.1 Конструкция фрезерного станка с ЧПУ на примере станков HAAS. Устройство автоматической смены инструмента.	2	2,3
	1.4.2 Виды и особенности инструмента и технологической оснастки фрезерных станков с ЧПУ.	2	2,3
	1.4.3 Классификация и конструкции фрез. Хвостовики фрез. Стандарты DIN, BT, ISO. Подача СОЖ через инструмент. Инструмент для обработки круглых отверстий.	2	3

	1.4.4	Универсальная (патроны, тиски, прижимы) и специальная оснастка для крепления заготовок. Практическое занятие	2	2-3
	1.4.5	Оснастка для ручного и автоматического смещения нулевой точки и привязки инструмента.	2	2,3
	1.4.6	Приводные делительные головки и поворотные столы.	2	2
	<b>В том числе практические занятия</b>		8	
	№19,20	Сравнение конструкций универсальных фрезерных станков и фрезерных станков с ЧПУ HAAS.	2	
	№21,22	Изучение конструкций трёхруччатого патрона и индикаторной головки	2	
	№23,24	Сборка и разборка фрез. Замена СМП.	2	
	№25,26	Сборка хвостовика и установка в него осевого инструмента. Сборка и регулировка расточной головки.	2	
Тема 1.5. Устройство и работа манипуляторов с ЧПУ и станков других групп.	Содержание		<b>2</b>	
	1.5.1	Назначение, виды, устройство и работа манипуляторов с ЧПУ и промышленных роботов. Станки плазменной, лазерной и электроэрозионной обработки. 3D принтеры.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 МДК.03.01. (Классификация станков с ЧПУ. Общее устройство. Особенности конструкции механической части. Электрическая, гидравлическая и пневматические системы станков с ЧПУ. Токарные резцы и осевой инструмент станков с ЧПУ. Приводной инструмент. Оснастка для ручного и автоматического смещения нулевой точки и привязки инструмента. Классификация и конструкции фрез. Хвостовики фрез. Стандарты DIN, BT, ISO. Подача СОЖ через инструмент. Инструмент для обработки круглых отверстий.)			<b>25</b>	
Примерная тематика домашних заданий:				
Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Поиск информации на сайтах производителей станков и инструментов. Работа с руководствами оператора.				
<b>Раздел 2. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</b>			<b>7</b>	
Тема 2.1. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением	Содержание		7	
	2.1.1	Понятие о техническом обслуживании, его виды и периодичность. Расходные материалы для станков с ЧПУ. Техника безопасности при выполнении технического обслуживания. Защита окружающей среды.	3	2
	<b>В том числе практические занятия</b>		4	
	№27,28	Изучение руководства по техническому обслуживанию.	2	
	№29,30	Проверка на точность и работоспособность учебного токарного станка Optimum. Проверка состояния трущихся пар и их смазка. Проверка на точность и работоспособность фрезерного учебного станка Quantum. Проверка состояния трущихся пар и их смазка.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК.03.01. (Понятие о техническом обслуживании, его виды и периодичность. Расходные материалы для станков с ЧПУ. Техника безопасности при выполнении технического обслуживания. Защита окружающей среды.)			<b>5</b>	
Примерная тематика домашних заданий:				
Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Поиск информации на сайтах производителей и поставщиков станков и расходных материалов. Работа с руководствами по техническому обслуживанию. Подготовка к дифзачету.				
<b>МДК.03.02. Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.</b>			<b>336</b>	
<b>Раздел 1. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением.</b>			<b>36</b>	
Тема 1.1. Введение. Понятие о наладке.	Содержание		<b>6</b>	
	1.1.1	Понятие о наладке станка с ЧПУ. Виды и последовательность наладки. Техника безопасности при работе на станка с ЧПУ.	2	3

	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>4</b>	
	№1,2	Изучение инструкции по технике безопасности при работе на станках с ЧПУ	2	
	№3,4	Изучение раздела «Предостережения» руководств оператора токарных и фрезерных станков HAAS	2	
Тема 1.2. Подготовка станка к работе.	Содержание		<b>4</b>	
	1.2.1	Порядок включения и выключения станка с ЧПУ. Системы координат станков. Понятие «машинный ноль». Выведение станков «в ноль».	2	3
	<b>В том числе практические занятия</b>		2	
	№5,6	Включение и выключение учебных токарных (Optimum) и фрезерных (Quantum) станков. Включение, выключение и выведение «в ноль» токарных и фрезерных станков HAAS на примере стойки-симулятора.	2	
Тема 1.3. Наладка токарного станка с ЧПУ.	Содержание		<b>18</b>	
	1.3.1	Анализ предстоящей работы. Изучение чертежей и 3Dмодели детали. Выбор баз и определение последовательности обработки.	2	3
	1.3.2	Выбор способов и средств закрепления заготовки. Выбор, регулировка и установка упора и заднего центра. Установка заготовки на станок.	2	3
	1.3.3	Выбор режущего и мерительного инструмента.	2	3
	1.3.4	Особенности системы координат токарного станка с ЧПУ. Смещение нулевой точки. Ручная и автоматическая привязка инструмента. Система RENISHAW. Приводной инструмент.	2	3
	1.3.5	Поиск и прогон управляющей программы в графическом режиме и на холостом ходу.	2	3
	1.3.6	Покадровое и автоматическое выполнение программы. Определение режимов обработки. Изготовление пробных деталей и сдача их в ОТК.	2	3
	<b>В том числе практические занятия</b>		6	
	№7,8	Подбор технологической оснастки, режущих и мерительных инструментов по справочникам и каталогам. Расчёт режимов обработки.	2	
	№9,10	Изучение руководства оператора токарного станка HAAS	2	
	№11,12	Изготовление детали типа «гладкий вал» на учебном токарном станке Optimum по готовой программе. Изучение чертежа, выбор базы, способа закрепления заготовки и последовательности обработки. Подбор режущего и мерительного инструмента, установка заготовки и инструмента на станок, привязка инструмента. Прогон программы на холостом ходу, обработка заготовки в покадровом и автоматическом режимах.	2	
Тема 1.4. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	Содержание		<b>8</b>	
	1.4.1	Анализ предстоящей работы. Изучение чертежей и 3Dмодели детали. Выбор баз и определение последовательности обработки.	2	3
	1.4.2	Выбор способов и средств закрепления заготовки. Регулировка установочной оснастки. Установка заготовки на станок.	2	3
	1.4.3	Выбор режущего и мерительного инструмента.	1	3
	<b>В том числе практические занятия</b>		3	
	№13,14	Подбор технологической оснастки, режущих и мерительных инструментов по справочникам и каталогам. Расчёт режимов обработки.	2	
№15	Изучение руководства оператора фрезерного станка HAAS	1		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 МДК.03.02.( Понятие о наладке станка с ЧПУ. Виды и последовательность наладки. Техника безопасности при работе на станка с ЧПУ. Выбор способов и средств закрепления заготовки. Регулировка установочной оснастки. Установка заготовки на станок. Выбор режущего и мерительного инструмента.)			<b>30</b>	
<p style="text-align: center;">Примерная тематика домашних заданий:</p> <p>Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Подбор режущих инструментов и технологической оснастки по электронным каталогам на сайтах производителей инструментов и оснастки. Работа с руководствами оператора. Изучение чертежей деталей и разработка технологии обработки. Определение режимов резания.</p>				

<b>Раздел 2. Цеховое программирование.</b>		<b>121</b>	
Тема 2.1. Введение в цеховое программирование.	Содержание	<b>9</b>	
	2.1.1 Понятие цехового программирования. Геометрические основы построения управляющих программ.	2	3
	2.1.2 Создание и редактирование программ. Стандарт ISO-7bit. Структура управляющей программы.	2	3
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>5</b>	
	№31,32 <i>Создание, именование, копирование и удаление программ в стойке-симуляторе HAAS.</i>	5	
Тема 2.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	Содержание	<b>48</b>	
	2.2.1 Декартова система координат. Значащая точка. Абсолютные и инкрементальные координаты.	2	3
	2.2.2 Системы координат станка и детали. Коды G54-G59.	2	3
	2.2.3 Линейная интерполяция. Коды G00 и G01. Фаски и скругления углов.	2	3
	2.2.4 Круговая интерполяция. Коды G02/G03.	2	3
	2.2.5 Основные M-коды. Коды M03/M04/M05, M02/M30. Функции шпинделя (S)и подачи (F).	2	3
	2.2.6 Включение и выключение постоянной скорости резания кодами G96/G97. Ограничение оборотов шпинделя G95. Выбор единиц измерения и скорости подачи на оборот или в минуту.	2	3
	2.2.7 Смена инструмента с помощью кода M06 (M16) и функции T. Правила программирования безопасной смены инструмента. Возврат в ноль станка – G28.	2	3
	2.2.8 Сверление отверстий циклами G81 и G83. Понятие модального цикла. Отмена стандартного циклакодом G80.	2	3
	2.2.9 Нарезание резьбы G76. Определение параметров резьбы. Выбор режущего и мерительного инструмента.	2	3
	2.2.10 <i>Система интуитивного программированияHAAS. Встроенные САМ-модули FanucSinumerik.</i>	2	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>28</b>	
	№33,34 Чтение и расшифровка простых управляющих программ.	2	
	№35,36 <i>Изучение кодов G00, G01, G02/G03 иM00/ M01, M08/M09, M31/M33 по руководству оператора токарного станка HAAS</i>	2	
	№37,38 Составление управляющей программы обработки ступенчатого валика.	2	
	№39,40 <i>Изучение циклов съёма припуска G71/G72 и цикла чистовой обработкиG70 по руководству оператора токарного станка HAAS.</i>	2	
	№41,42 <i>Изучение многозаходного нарезания резьбы стандартными циклами по руководству оператора токарного станка HAAS. Нарезание левых, и многозаходных и конических резьб.</i>	2	
	№43,44 <i>Изучение ввода и отмены коррекции на радиус инструмента G41/G42 и G40по руководству оператора токарного станка HAAS..</i>	2	
	№45,46 <i>Изучение циклов торцевания G94 и нарезания канавок G74/G75 по руководству оператора токарного станка HAAS.</i>	2	
	№47,48 <i>Ввод ранее составленной программы обработки ступенчатого валика через клавиатуру в стойку-симулятор HAAS. Отладка программы в графическом режиме.</i>	2	
	№49,50 <i>Составление программы обработки ступенчатого валика с использованием циклов G71/G70 на симуляторе KELLER</i>	2	
	№51,52 <i>Составление программы обработки ступенчатого валика с использованием циклов G72/G70 на симуляторе KELLER</i>	2	
	№53,51 <i>Составление управляющей программы многоинструментальной обработки ступенчатого валика с автоматической сменой инструмента на симуляторе KELLER.</i>	2	
	№55,56 <i>Составление программы обработки отверстия с помощью циклов сверления G81/G83 и цикла растачивания G71/G70 на симуляторе KELLER.</i>	2	
	№57,58 <i>Составление программы обработки валика с наружными канавками и внутренней резьбой на симуляторе</i>	2	



		<i>KELLER.</i>			
	№59,60	<i>Составление программы обработки валика с наружной конической левой трёхзаходной резьбой на симуляторе KELLER.</i>	2		
Тема 2.3. Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	Содержание		<b>64</b>		
	2.3.1	Особенности систем координат станка и детали фрезерного станка. Линейная интерполяция фрезерного станка. Особенности применения функций Fi Sna фрезерном станке.	2	3	
	2.3.2	Круговая интерполяция фрезерного станка. Особенности применения кодов G02/G03. Винтовая интерполяция и резьбофрезерование.	2	3	
	2.3.3	Ввод и отмена коррекции инструмента G40, G41, G42, G43, G44. Попутное и встречное фрезерование. Особенности коррекции на радиус инструмента для стоек HAAS, Fanuc и Sinumerik.	2	3	
	2.3.4	Смена инструмента с помощью кода M06 (M16) и функции T. Правила программирования безопасной смены инструмента. Возврат в ноль станка – G28.	2	3	
	2.3.5	Вызов подпрограмм M97/M98. Возвращение из подпрограммы в программу M99.	2	3	
	2.3.6	Макропрограммирование.	2	2	
	2.3.7	Программирование смещения и поворота системы координат. Масштабирование и зеркальное отображение. Предостережения об опциональных G-кодах HAAS.	2	3	
	2.3.8	Полярные координаты, понятие, назначение, программирование.	2	3	
	2.3.9	Программирование 4-й и 5-й осей.	2	2	
	2.3.10	<i>Система интуитивного программирования HAAS. Программирование в САМ. Программносители и перенос программ.</i>	2	2	
	2.3.11	<i>Составление программы обработки детали типа «зубчатая полумуфта» в декартовых координатах на симуляторе KELLER.</i>	2	2	
	<b>В том числе практические занятия</b>			42	
	№61,62	<i>Изучение кодов G04, G28, M05, по руководству оператора фрезерного станка HAAS. Сравнение циклов сверления G81/ G83 на токарном и фрезерном станках.</i>		2	
	№63,64	Чтение и расшифровка простых управляющих программ.		2	
	№65,66	Составление программы обработки плоского контура с использованием кодов G00,G01,G02/G03.		2	
	№67,68	<i>Изучение циклов G12/G13, G70, G71 G72, по руководству оператора фрезерного станка HAAS.</i>		2	
	№69,70	<i>Изучение циклов растачивания и нарезания резьбы по руководству оператора фрезерного станка HAAS.</i>		2	
	№71,72	<i>Изучение кодов G51/G50,G68/G69,G101/G100 по руководству оператора фрезерного станка HAAS.</i>		2	
	№73,74	<i>Изучение полярной системы координат по руководству оператора фрезерного станка со стойкой Fanuc.</i>		2	
	№75,76	Ввод в стойку-симулятор HAAS ранее составленной программы обработки плоского контура. Отладка программы в графическом режиме.		2	
	№77,78	<i>Составление программы обработки бобышки с кругом отверстий основными G-кодами на симуляторе KELLER.</i>		2	
	№79,80	<i>Составление программы обработки круглого кармана с использованием локальной подпрограммы M97 на симуляторе KELLER.</i>		2	
	№81,82	<i>Составление программы резьбофрезерования с использованием подпрограммы M98 на симуляторе KELLER.</i>		2	
	№83,84	<i>Составление программы прогрева станка с применением макропрограммирования на симуляторе KELLER.</i>		2	
	№85,86	<i>Составление программ обработки круглых карманов и сверления круга, дуги и линии болтовых отверстий циклами HAAS на симуляторе KELLER.</i>		2	
	№87,88	<i>Составление программы обработки отверстий с применением растачивания и зеркального отображения на симуляторе KELLER.</i>		2	
№89,90	<i>Составление программы обработки детали типа «зубчатая полумуфта» в декартовых координатах на симуляторе KELLER.</i>		2		

	№19,20	Изучение руководств оператора токарного станка со стойкой Fanuc	2	
	№21,22	Изучение руководств оператора фрезерного станка со стойкой Fanuc	2	
	№23,24	Изучение руководств оператора токарного станка со стойкой Sinumerik	2	
	№25,26	Изучение руководств оператора фрезерного станка со стойкой Sinumerik	2	
	№27,28	Знакомство с системой Fanuc на примере учебной стойки-симулятора.	2	
	№29,30	Знакомство с системой Sinumerik на примере учебной стойки-симулятора.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК.03.02. (Создание и редактирование программ. Стандарт ISO-7bit. Структура управляющей программы. Составление программы обработки валика. Составление программы резьбофрезерования. Изучение циклов растачивания и нарезания резьбы Круговая интерполяция фрезерного станка)			<b>40</b>	
Примерная тематика домашних заданий:				
Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Работа с руководствами оператора токарного и фрезерного станка. Поиск информации по составлению программ на специализированных интернет-форумах. Анализ типовых управляющих программ токарной и фрезерной обработки. Изучение чертежей деталей, разработка технологии обработки и составление управляющих программ токарной и фрезерной обработки. Определение режимов резания. Оптимизация управляющих программ.				
<b>Раздел 3. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.</b>				<b>51</b>
Тема 3.1. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением.	Содержание			<b>12</b>
	3.1.1	Понятие о подналадке. Виды, элементы, этапы, содержание и правила выполнения подналадки.	2	3
	3.1.2	Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ. Особенности подналадки станков других групп.	2	3
	3.1.3	<i>Подналадка токарного станка с ЧПУ на примере стойки-симулятора HAAS. Коррекция инструмента и режимов обработки.</i>	2	3
	3.1.4	<i>Подналадка фрезерного станка с ЧПУ на примере стойки-симулятора HAAS. Коррекция инструмента и режимов обработки.</i>	2	3
	3.1.5	<i>Анализ работы учебных станков с ЧПУ Omega, токарного Optimum и фрезерного Quantum. Корректировка скорости резания через Overrides.</i>	2	3
	<b>В том числе практические занятия</b>			2
№91,92	Расчёт режимов резания по данным программы и инструмента. Подбор режимов резания по справочным таблицам.		2	
Тема 3.2. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.	Содержание			<b>39</b>
	3.2.1	Понятие и основные группы неполадок. Действия наладчика при появлении неполадок в работе станка или манипулятора с ЧПУ. Должностная инструкция наладчика станков и манипуляторов с программным управлением.	2	3
	3.2.2	Неполадки в механической части станка с ЧПУ, виды, причины, диагностика, профилактика. Столкновения и поломки механической части станка.	2	3
	3.2.3	Поломка инструмента. Причины, предупреждение, действия наладчика или оператора при поломке.	2	3
	3.2.4	Неполадки в электрической, гидравлической и пневматической системах станка с ЧПУ, виды, причины, диагностика, профилактика.	2	3
	3.2.5	Неполадки системы ЧПУ. Сбой и отказ системы. Причины. Действия наладчика.	2	3
	3.2.6	Параметры станка. Виды и назначение. Правила безопасного изменения параметров.	2	3
	3.2.7	Текущий и капитальный ремонт станков с ЧПУ. Журнала учёта простоев станка.	2	3
	3.2.8	Пусконаладочные работы при вводе в эксплуатацию нового станка.	2	2
	3.2.9	Подготовка станка к транспортировке и к длительному простоям.	2	2
	3.2.10	<i>Изучение системы восстановления (RECOVER) фрезерного станка HAAS на стойке-симуляторе HAAS.</i>	2	2

		<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	3.2.10	<i>Изучение изношенного и повреждённого инструмента с установлением причин выхода его из строя.</i>	2	2
	<b>В том числе практические занятия</b>		16	
	№93,94	Изучение должностной инструкции наладчика станков и манипуляторов с программным управлением.	2	
	№95,96	<i>Изучение руководства по параметрам оператора станка с ЧПУ HAAS.</i>	2	
	№97,98	<i>Изучение порядка действий оператора при столкновении частей станка по руководству оператора токарного станка HAAS</i>	2	
	№99,100	<i>Изучение порядка действий оператора при сбое в работе системы автоматической смены инструмента</i>	2	
	№101,102	Заполнение журнала учёта простоев станка	2	
	№103,104	<i>Регулировка задней бабки учебного токарного станка с ЧПУ Optimim .</i>	2	
	№105,106	<i>Изучение «журнала» аварийных сообщений станка HAAS. Связь с сервисной службой.</i>	2	
	№107,108	<i>Проверка работы системы позиционирования учебного фрезерного станка с ЧПУ Quantum.</i>	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 МДК.03.02. (Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ. Особенности подналадки станков других групп. Параметры станка. Виды и назначение. Правила безопасного изменения параметров. неполадки в электрической, гидравлической и пневматической системах станка с ЧПУ, виды, причины, диагностика, профилактика. <i>Изучение изношенного и повреждённого инструмента с установлением причин выхода его из строя.</i> )			<b>25</b>	
Примерная тематика домашних заданий:				
Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Подбор оптимальных режущих резания по электронным каталогам на сайтах производителей инструментов и оснастки. Работа с руководствами оператора. Изучение чертежей деталей и прогнозирование проблемных участков обработки.				
<b>Раздел 4. Многостаночное обслуживание</b>			<b>28</b>	
Тема 4.1. Многостаночное обслуживание	Содержание		<b>3</b>	
	4.1.1	Понятие многостаночного обслуживания. Достоинства и недостатки. Определение целесообразности применения.	1	2
	4.1.2	Организация многостаночного обслуживания. Оптимизация труда наладчика и оператора.	2	2
Тема 4.2. Работа с оператором станка с ЧПУ	Содержание		<b>25</b>	
	4.2.1	Права и обязанности наладчика и оператора станков и манипуляторов станков с программным управлением. Правила внутреннего распорядка и должностные инструкции.	2	3
	4.2.2	Основы профессиональной психологии и педагогики.	2	2
	4.2.3	Инструктажи, их цели. Формы и методы инструктирования.	2	2
	4.2.4	Вводный, текущий и заключительный инструктаж. Основные ошибки операторов станков с ЧПУ.	2	2
	4.2.5	Методика проведения инструктажей. Планирование инструктажей. Внеочередной инструктаж.	2	3
	4.2.6	Сдача налаженного станка оператору. Порядок сдачи.	1	3
	<b>В том числе практические занятия</b>		14	
	№109,110	Изучение должностной инструкции оператора станков и манипуляторов с программным управлением.	2	
	№111,112	Составление плана вводного инструктажа на новый вид работ.	2	
№113,114	<i>Проведение вводного инструктажа оператора (микроинструктирование).</i>	2		
№115,116	<i>Организация многостаночного обслуживания на участке учебных токарных и фрезерных станков с ЧПУ Omega. Отладка работы токарных станков.</i>	2		

	№117,11 8	Организация многостаночного обслуживания на участке учебных токарных и фрезерных станков с ЧПУ Omega. Отладка работы фрезерных станков.	2	
	№119,12 0	Организация многостаночного обслуживания на участке учебных токарных и фрезерных станков с ЧПУ Omega. Соача отлаженных станков операторам. Наблюдение за работой операторов и руководство ею.	2	
	№121,12 2	Организация многостаночного обслуживания на участке учебных токарных и фрезерных станков с ЧПУ Omega. Анализ хода и результатов . Подведение итогов.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 МДК.03.02. (Понятие многостаночного обслуживания. Достоинства и недостатки. Определение целесообразности применения. Методика проведения инструктажей. Планирование инструктажей. Внеочередной инструктаж. Методика проведения инструктажей. Планирование инструктажей. Внеочередной инструктаж)			5	
Примерная тематика домашних заданий: Работа с конспектом. Работа с учебной литературой. Разработка планов и конспектов инструктажей. Работа с должностными инструкциями. Составление плана повышения квалификации оператора станков с программным управлением. Анализ и коррекция технологий обработки деталей с учётом их многостаночной обработки.				
<b>МДК.03.03. Машиностроительное черчение.</b>			<b>80</b>	
<b>Раздел 1</b>		<b>Чертежи деталей</b>	<b>13</b>	
<b>Тема 1.1</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
<b>Чертежи деталей</b>		1.Понятие о ЕСКД. Формат. Масштаб. Линии	1	2
		2.Практическое занятие №1Линии чертежа.	1	
		3. Способы проецирования. Правило расположения видов.	1	2-3
		4. Практическое занятие №2 Способы проецирования. Расположение видов детали на чертеже.	1	
		5. Нанесение и чтение размеров на чертежах. Конусность и уклон Обозначение на чертежах допусков и посадок, нанесение обозначений покрытий, термической и других видов обработки; указание допусков формы и расположения поверхностей	1	2
		6.Практическое занятие №3 Нанесение размеров на чертежах	1	
		7.Практическое занятие №4 Выполнение чертежного шрифта	2	
		8.Практическое занятие №5 Вычерчивание штампов, спецификаций. Выполнение основной надписи	1	
		9.Практическое занятие №6 Выполнение чертежа детали по модели.	2	
		10.Чтение чертежа детали.	1	3
		11.Практическое занятие №7Чтение чертежа детали.	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение нового материала по конспектам и учебникам Выполнение домашних заданий Подбор материалов и инструментов к выполнению практических работ №1,2,3,4,5,6,7. Работа со стандартами ЕСКД	<b>8</b>	
<b>Раздел 2</b>		<b>Чертежи типовых соединений деталей</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 2.1</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
<b>Чертежи типовых соединений деталей</b>		1.Рабочие чертежи деталей.Назначение, оформление, условности на рабочих чертежах.	1	2
		2.Практическое занятие №8 Чертежи деталей с нанесением размеров, шероховатости поверхности.	2	
		3.Чертежи цилиндрических деталей (тел вращения) Назначение чертежей. Особенности изображения цилиндрической детали на чертеже.	1	2
		4.Практическое занятие №9Изображение детали цилиндрической формы.	1	
		5.Практическое занятие №10Нанесение размеров на чертежах цилиндрических форм.	1	
		6.Чтение чертежей с различной механической обработкой	1	2
		7.Практическое занятие №11Чтение чертежей с различной механической обработкой.	1	
		8.Чертежи деталей зубчатых передач. Виды зубчатых передач. Параметры и расчет зубчатого колеса.	1	3

	9.Практическое занятие №12 Изображение зубчатого колеса	2	
	10.Практическое занятие №13 Вычерчивание детали с элементами зубчатого колеса. Нанесение размеров зубчатого колеса.	1	
	11.Практическое занятие №14 Изображение червячного колеса	2	
	12.Практическое занятие №15 Чтение чертежей пружин, групповых чертежей.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение нового материала по конспектам и учебникам Выполнение домашних заданий Подбор материалов и инструментов к выполнению практических работ №8,9.10,11,12,13,14,15 Работа со стандартами ЕСКД	<b>10</b>	
<b>Раздел 3</b>	<b>Сборочный чертёж</b>	<b>21</b>	
<b>Тема 3.1 Сборочный чертёж</b>	Содержание учебного материала		
	1.Сборочный чертёж. Назначение, правила выполнения, изображения на сборочных чертежах. Размеры, проставляемые на сборочных чертежах.	1	2,3
	2. Практическое занятие №16. Изображение сборочного чертежа	2	
	3. Практическое занятие №17 Детализовка сборочного чертежа	2	
	4.Соединение деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения.	1	2
	5. Практическое занятие №18 Соединение деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения.	2	
	6. Практическое занятие №19 Изображение сборочного чертежа с проставлением размеров.	1	
	7.Допуски и посадки на сборочном чертеже.	1	2,3
	8. Практическое занятие №20. Допуски и посадки на сборочном чертеже.	1	
	9.Спецификация. Назначение, правило выполнения и заполнения спецификации.	1	2
	10. Практическое занятие №21. Выполнение чертежа с заполнением спецификации.	2	
	11.Сварные соединения.	1	2,3
	12. Практическое занятие №22. Изображение сварного соединения	1	
	13.Шпоночное соединение. Соединение штифтом	1	2
	14. Практическое занятие №23. Шпоночное соединение.	1	
	15.Практическое занятие №24. Соединение штифтом.	1	
	16. Соединения стандартными крепежными изделиями	1	2
	17.Практическое занятие №25. Соединения стандартными крепежными изделиями	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение нового материала по конспектам и учебникам Выполнение домашних заданий Подбор материалов и инструментов к выполнению практических работ №16-25 Работа со стандартами ЕСКД	<b>8</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Схемы</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 4.1 Схемы</b>	Содержание учебного материала		
	1.Классификация и назначение схем. Условные обозначения на схемах.	1	3
	Практическое занятие №26. Чтение различных схем.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	

<b>Учебная практика</b>		<b>360</b>
<b>Раздел 1. Устройство и работа станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>30</b>
Тема 1.1. Введение. Общее устройство станков с программным управлением.	Ознакомление обучающихся с учебной мастерской. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения, хранения и сдачи инструмента и приспособлений. Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма. Основные требования, правила и инструкции по безопасности труда, их выполнение. Основные требования электробезопасности, их соблюдение. Пожарная безопасности. Ознакомление учащихся с учебными станками с ЧПУ, видами, общим устройством.	6
Тема 1.2. Система ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> ознакомление обучаемых с функциональными составляющими системы ЧПУ. Элементы систем ЧПУ, их назначение и расположение на станках. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучения руководств операторов станков. Наблюдение за работой станков.	6
Тема 1.3. Устройство и работа токарных станков с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление учащихся с токарными станками с ЧПУ. Стойка станка. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.	6
Тема 1.4. Устройство и работа фрезерных станков с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление учащихся с фрезерными станками с ЧПУ. Стойка станка. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.	6
Тема 1.5. Устройство и работа манипуляторов с ЧПУ и станков других групп.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление учащихся с манипуляторами и промышленными роботами, электроэрозионными станками, станками плазменной и лазерной резки. Стойки станков. Показ приёмов управления станком в различных режимах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководств оператора. Наблюдение за работой станков по показаниям на пульте оператора.	6
<b>Раздел 2. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</b>		<b>6</b>
Тема 2.1. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Вводный инструктаж:</b> Ознакомление учащихся с видами и порядком технического обслуживания. Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию. Охрана окружающей среды при выполнении технического обслуживания. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководств оператора. Дозаправка станков расходными материалами. Замена СОЖ. Уборка станка.	6
<b>Раздел 3. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением.</b>		<b>138</b>

Тема 3.1. Введение. Понятие о наладке. Подготовка станка к работе.	Организация труда наладчика. Техника безопасности при выполнении наладки. Подготовка станка к работе. Порядок наладки станка. Получение приспособлений, инструментов и заготовок. Сдача деталей в ОТК. Планирование и учёт деятельности наладчика. Порядок действий при неполадках станка.	6	
Тема 3.2. Наладка токарного станка с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление им через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.	66	
Тема 3.2. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Характеристики и назначение станка. Виды выполняемых работ. Организация рабочего места и безопасность труда. Техническая документация, применяемая на рабочем месте. Порядок включения и выключения станка. Наладка станка в соответствии с картой наладки. <b>Упражнения учащихся:</b> Изучение руководства оператора. Включение станка и выведение его в ноль. Установка на станок приспособлений, оснастки. Сборка и установка инструмента на станок. Привязка инструмента. Закрепление заготовки. Смещение системы координат. Ввод управляющей программы с носителя. Сухой прогон программы. Покадровое и автоматическое выполнение программы. Наблюдение за работой станка и управление его работой через пульт оператора. Уборка станка и его выключение.	66	
<b>Раздел 4. Цеховое программирование.</b>		<b>108</b>	
Тема 4.1. Введение в цеховое программирование.	Средства цехового программирования станков с ЧПУ. Разработка технологии обработки. Создание, копирование и удаление программ. Структура программы. Редактирование программ. Порядок отладки программы. Обеспечение безопасности программ. Встроенные САМ-модули стоек станков с ЧПУ.	6	
Тема 4.2. Средства и способы цехового программирования токарной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования токарной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRYRUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Порядок работы во встроенном САМ-модуле стойки станка. <b>Упражнения учащихся:</b> Анализ чертежа детали, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRYRUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК. Создание управляющих программ во встроенном САМ-модуле стойки станка.	54	
Тема 4.3. Средства и способы цехового программирования фрезерной обработки.	<b>Вводный инструктаж:</b> Особенности программирования фрезерной обработки. Работа с руководством оператора. Порядок создания управляющие программы на пульте оператора. Порядок проверки созданной программы в графическом режиме и режиме DRYRUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Коррекция на инструмент. Использование специфических циклов обработки стойки станка. <b>Упражнения учащихся:</b> Анализ чертежа детали и 3D-модели, разработка технологии обработки и подбор инструмента. Изучение руководства оператора. Установка и привязка заготовки и инструментов. Ввод коррекции на инструмент. Создание и редактирование программы обработки с помощью G-кодов. Применение специфических циклов обработки стойки станка. Использование подпрограмм и макропрограмм. Проверка созданной программы в графическом режиме и режиме DRYRUN. Отладка программы в покадровом и автоматическом режимах. Контроль изготовленной детали на рабочем месте и сдача её в ОТК.	48	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>	
<b>Раздел 5. Подналадка станков и манипуляторов с программным</b>		<b>30</b>	

<b>управлением. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.</b>			
Тема 5.1. Подналадка станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Вводный инструктаж:</b> Назначение, виды и способы подналадки. Правила безопасности при подналадке станка. Виды брака деталей, причины и способы предупреждения. <b>Упражнения учащихся:</b> Подналадка токарных и фрезерных станков с ЧПУ при изготовлении различных деталей. Наблюдение за работой станка. Проверка оптимальности режимов резания их коррекция. Работа со справочниками режимов резания. Проверка размеров обработанных деталей и качества их поверхностей. Выдерживание заданных размеров. Коррекция на инструмент. Обеспечение требуемой шероховатости.	18	
Тема 5.2. Неполадки в работе станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Вводный инструктаж:</b> Неисправности станков с ЧПУ, неполадки в работе, их виды, причины, предупреждение и устранение. Правила безопасности при появлении, диагностировании и устранении неполадок. <b>Упражнения учащихся:</b> Наблюдение за работой станка и выявление неполадок в его работе. Выявление и устранение причин повышенного износа и поломки инструмента. Замена сломанного инструмента и СМП. Коррекция на инструмент при замене инструмента. Изучение руководства оператора. Устранение неполадок с помощью встроенных средств стойки станка. Продолжение работы после аварийного самопроизвольного или принудительного останова станка. Работа с журналом аварийных сообщений стойки станка. Поиск кода неисправности по руководству оператора. Взаимодействие со службой ремонта на предприятии.	12	
<b>Раздел 6. Многостаночное обслуживание.</b>		<b>36</b>	
Тема 6.1. Многостаночное обслуживание.	<b>Вводный инструктаж:</b> Организация многостаночного обслуживания. Рациональная организация труда наладчика и операторов станков с ЧПУ. <b>Упражнения учащихся:</b> Работа на участке с многостаночным обслуживанием.	12	
Тема 6.2. Работа с оператором станка с ЧПУ.	<b>Вводный инструктаж:</b> Взаимодействие наладчика и операторов станков с ЧПУ. Правила эффективной работы с операторами. Порядок сдачи налаженного станка оператору. Инструктирование операторов. <b>Упражнения учащихся:</b> Сдача налаженного станка оператору. Вводное, текущее , заключительное и внеочередное инструктирование оператора.	24	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>	
<b>Производственная практика на рабочих местах предприятия</b>		<b>576</b>	
<b>Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</b>	Инструктаж по безопасности труда на предприятии (проводит инженер по охране труда). Распределение по рабочим местам. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.	4	
<b>Тема 1.2. Выполнение производственных работ.</b>	<b>Вводный инструктаж (по видам производственных работ):</b> ознакомление учащихся с рабочими местами, порядком перемещения их с целью освоения производственных работ на металлорежущих станках с программным управлением, станков других видов, манипуляторов и роботов. Разбор с обучающимися чертежей, 3D моделей, карт технологического процесса и карт наладки на конкретном рабочем месте. Текущий инструктаж обучающихся по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Предупреждение возможных ошибок и брака. <b>Учебно-производственные работы:</b> самостоятельное выполнение работ 3-4 разрядов на налаженных станках с программным управлением и с самостоятельной подналадкой станка. Написание программ обработки простых и средней сложности деталей с применением G-кодов. Самостоятельная наладка станков и манипуляторов. Техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением. Сдача налаженного станка оператору и инструктирование операторов станков с ЧПУ. Управление подъёмно-транспортным оборудованием; строповка и увязка грузов до подъёма, перемещение и складирование. Контроль обработанных поверхностей.	568	



	Выполнение требований безопасности труда.		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	4	
<b>Перечень учебно-производственных работ:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Валы, оси, винты, гайки, втулки, муфты, корпуса и другие детали с цилиндрическими, коническими и фасонными поверхностями – обработка на токарных станках с ЧПУ, в том числе с приводным инструментом, устройствами автоматической подачи прутка и уловителями деталей.</li> <li>2. Корпуса, крышки, обоймы, фланцы, кронштейны, матрицы, пуансоны, штампы и другие детали – обработка на фрезерных станках с ЧПУ, в том числе имеющих 4 и 5 – управляемых осей.</li> <li>3. Отверстия сквозные и глухие, штампы и другие детали – обработка на электроэрозионных станках и станках плазменной и лазерной резки.</li> <li>4. Перемещение и установка заготовок на станок, снятие деталей со станка и перемещение её на другой станок – наладка манипуляторов станков с ЧПУ и автоматических линий.</li> </ol>			
<b>Всего</b>		<b>1442</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технических измерений, безопасности жизнедеятельности, технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах; мастерских металлообработки; лаборатории проектирования технологических процессов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, принтер, телевизор, сканер, DVD-проигрыватель.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: станки с ЧПУ, технологическая оснастка.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: станки – имитаторы, компьютеры, интерактивная доска, принтер, мультимедийный проектор, симуляторы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования.-М.: Академия, 2017

- Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник для нач. проф. образования / Б.В. Шандров, А.А.Шапарин, А.Д.Чудаков. -3-е изд., стер. –М. : Издательский центр «Академия», 2007

- Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник для нач. проф. образования/ Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович.- М.: Издательский центр «Академия», 2004

Дополнительные источники:

- Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) : учеб. пособие для нач. проф. образования / В.А.Скакун. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2006

- Ловыгин А.А. Теверовский Л.Д. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система. «ДКМ Пресс», 2012

- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: Учеб. пособие для нач.проф. образования / Татьяна АнуфриевнаБагдасарова.- Издательский центр «Академия», 2004

- Багдасарова Т.А. Токарь : Технология обработки : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова : - М. : Издательский центр «Академия», 2007

- Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учебник для нач. проф. образования / М.А.Босинзон ; под ред. Б.И.Черпакова. – М. : Издательский центр «Академия», 2006

- Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина.-М. : Издательский центр «Академия», 2007

- Вереина Л.И. Фрезеровщик : Технология обработки : учеб. пособие / Л.И.Вереина. - М. : Издательский центр «Академия», 2007

- Токарное дело: Иллюстрированное учеб. пособие / Сост. Л.И.Вереина.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-36 плакатов, 2004

- Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/Борис Ильич Черпаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005

- Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б.И.Черпаков, И.Д.Остромогольский.-М. : Издательский центр «Академия», 2008
- Режущий инструмент: Лаб. Практикум: учеб. пособие / В.И.Шагун [и др.]; под. Общ. ред. В.И.Шагуна. – Мн.:АдукацыяІвыхаванне, 2004
- Вереина Л.И. Справочник токаря : учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2006
- Вереина Л.И. Справочник станочника : учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И.Вереина, М.М.Краснов.– М. : Издательский центр «Академия», 2006
- Банников Е.А. Справочник токаря / Е.А.Банников.- Изд.2-е – Ростов н/Д.: Феникс ,2007
- Серебrenицкий, П.П. Краткий справочник станочника / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М. : Дрофа , 2008

Отечественные журналы:

- «Технология машиностроения»
- «Машиностроитель»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Информационные технологии»
- «Металлообработка»
- «Стружка»

Интернет-ресурсы:

- [http://icvt.tu-bryansk.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26:22-&catid=8:-2-&Itemid=28](http://icvt.tu-bryansk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=26:22-&catid=8:-2-&Itemid=28) - Устройство и работа станков в ЧПУ

- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-54/21.htm> - Металлообработка. Наладка станков с программным управлением.

- <http://proizvodim.com/bazirovanie-i-zakreplenie-zagotovok-naladka-prisposoblenij.html> - Станочная оснастка.

<http://delta-grup.ru/bibliot/10/87.htm> - Металлообработка. Наладка станков с программным управлением.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением», профессионального модуля «Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках», а также учебных дисциплин «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы электротехники».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального технического образования.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения 5-6 квалификационного разряда.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели, имеющие высшее инженерно-педагогическое или инженерно-техническое образование, соответствующее профилю.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельная наладка станков и манипуляторов с программным управлением	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением	Технически грамотное и методически обоснованное инструктирование оператора станков с программным управлением	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением	Самостоятельное выполнение регламентного технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с руководством оператора	Устный опрос. Тестирование. Контрольная работа. Квалификационная работа. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экзамен.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	Демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических

интерес		занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	Обоснование выбора и применения методов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Целенаправленное нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; сотрудниками предприятия на производственной практике	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, лабораторных занятиях и практических занятиях на учебной и производственной практиках

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно