

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**  
**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Технические измерения»  
ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО  
«ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Долгушина Наталья Алексеевна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС .....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	5
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Технические измерения».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательных программ среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл (ОП.01).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения учебной 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.

**знать:**

- систему допусков и посадок; квалитеты 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.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекции	20
практические задания, работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	2

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Перспективы развития предприятий машиностроительного профиля (новые современные технологии, оборудование, инструменты, материалы).	2	
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях.	Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции.	2	
	<b>Практические задания</b> Чтение размеров вала. Чтение размеров отверстия. Определение годности действительных размеров вала. Определение годности действительных размеров отверстия. Определение числового значения верхнего и нижнего отклонений.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Почему невозможно получить абсолютно точно заданный размер деталей при обработке? Приведите два способа вычисления допуска. Изобразите варианты расположения полей допусков относительно нулевой линии. Приведите примеры использования посадок: с зазором, с натягом, переходной посадки. Приведите примеры взаимозаменяемых деталей.	2	



Тема 1.2. Допуски и посадки гладких элементов детали.	Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ). Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ.	2	
	<b>Практические занятия</b> Определите характер сопряжения деталей отверстия и вала (вид посадки) по чертежу сборочной единицы. Выбор отклонений по системе ЕСКД.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Каким образом указание качества или допуска определяет технологию обработки? В каких случаях размеры бывают свободными и какими качествами характеризуют точность обработки свободных размеров? От чего зависят основные отклонения валов и отверстий? Перечислите способы нанесения предельных отклонений размеров на чертежах детали в соответствии с ЕСКД.	2	
Тема 1.3. Основы технических измерений.	Основные определения. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Перечислите виды средств измерения. Укажите основные элементы и устройства, из которых состоят средства измерения. Что влияет на величину погрешности измерения?	2	

<p>Тема 1.4. Средства измерений линейных размеров.</p>	<p>Меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Калибры гладкие. Понятие об активном контроле. Выбор средств измерений линейных размеров.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Практические работы</b> Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей штангенинструментами (штангенциркулем). Контроль наружных поверхностей деталей микрометрическими инструментами (гладкий микрометр). Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей глубиномерами. Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей с помощью калибров.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Укажите особенности штангенциркулей следующих типов: ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III. Перечислите виды микрометрических инструментов. Перечислите основные виды калибр – пробок. В каком случае деталь, контролируемая калибр - скобой, считается годной?</p>	<p>2</p>	

<p>Тема 1.5. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</p>	<p>Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Средства их измерений. Допуски, отклонения и измерения отклонения расположения поверхностей. Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение. Параметры шероховатости поверхности. Допуски соединений с подшипниками качения.</p>	2	
	<p><b>Практические работы</b> Определение допусков формы и расположения поверхностей на чертежах деталей. Устройство биенимера и принцип работы. Измерение радиального биения деталей типа «вал» в центрах и на призме. Контроль формы расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Устройство и принцип работы прибора «Профилометр модели 130». Порядок работы с прибором «Профилометр модели 130». Средства и методы измерения шероховатости поверхности.</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Перечислите виды отклонений поверхностей деталей. При каких видах обработки может появиться огранка?</p>	2	

Тема 1.6. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.	Единицы измерения углов. Средства измерений и контроля углов и конусов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Средства измерений и контроля углов и конусов.	2	
	<b>Практические работы</b> Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей с помощью калибров. Контроль конических поверхностей деталей универсальным угломером.	2	
Тема 1.7. Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений. Средства измерений и контроля резьбы.	Основные термины и определения. Основы взаимозаменяемости метрических резьб Допуски и посадки метрических крепежных резьб. Средства контроля и измерений резьбы. Калибры для контроля цилиндрических резьб.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Какая крепежная резьба считается основной в нашей стране? Какой профиль имеют резьбы, используемые для передачи движения? Какие параметры указываются в обозначении резьбы на чертежах?	2	
Тема 1.8. Допуски, посадки, средства измерений и контроля шпоночных и шлицевых соединений.	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> С какой целью используются шпоночные соединения? Для чего используются шлицевые соединения?	2	

	Как подразделяются шлицевые соединения по форме профиля шлицов?		
Тема 1.9. Допуски, виды сопряжений и средства измерений цилиндрических зубчатых колес и передач.	Требования к точности зубчатых колес и передач. Основные показатели точности зубчатых колес.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b> Почему зубчатые передачи получили широкое распространение? Из каких элементов состоит зубчато- реечный механизм? Перечислите элементы и параметры зубчатых колес.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технических измерений».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; измерительная металлическая линейка; штангенциркуль; лекальные линейки; взаимозаменяемые детали: болты и гайки; плакат с графическим изображением размеров и допусков; плакат токарного станка; образцы соединений различной формы: плоские, гладкие цилиндрические и конические, резьбовые, зубчатые, шлицевые; плакаты из серии «допуски и посадки: сопряжение деталей и основные термины, типы посадок; натуральные образцы соединений: неподвижного разъемного и подвижного; плакат «Основы взаимозаменяемости»; образцы цилиндрического и плоского сопряжений; плакат с графическим изображением системы допусков отверстия и вала; плакаты: системы отверстия и вала, классы точности, применение посадок с зазором; плакат с чертежами деталей с отверстиями и валами; стандарт по допускам и посадкам с изображением полей допусков; сводные таблицы предельных отклонений; таблицы значений допусков; таблицы значений основных отклонений для отверстий и валов; плакаты отклонений от формы плоских и цилиндрических деталей; детали с явно выраженными отклонениями от формы; средства для измерения отклонения формы: лекальная линейка; штангенциркуль, контрольная плита; таблицы обозначения предельных отклонений формы на чертеже; чертежи с обозначением предельных отклонений формы поверхностей; детали с отклонениями расположения поверхностей; образцы классов шероховатости; плакат «Средства измерения в машиностроении»; измерительная металлическая линейка; набор плоскопараллельных концевых мер; набор угловых мер; калибры /пробки, скобы, шаблоны; образцы

резьбовых соединений; образцы средств измерения резьбы: резьбовые калибры/ пробки, кольца/, резьбовые шаблоны, микрометры со вставкам; детали измерений с резьбой.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, телевизор.

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

Основные источники:

Зайцев С.А. , Толстов А.Н. Технические измерения. - М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие. - М.:Академия, 2010.-64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие. - М.:Академия, 2010.-64 с.

3. Багдасарова Т.А. Рабочая тетрадь для нач. проф. образования – М.: учеб. пособие. – М: Академия, 2007. – 80 с.

4. Блюмберг В.А Справочник фрезеровщика. – М.: Машиностроение, 2008.

5. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Академия, 1998.

6. Зайцев Б.Г. и др. Справочник молодого токаря. - М.: Высшая школа, 1989.

7. Мягков В.Д., Палей М.А. и др. Допуски и посадки. Справочник. - М.: Машиностроение, 1983.

8. Маркой Н.Н. Взаимозаменяемость и технические измерения.- М.: Машиностроение, 1991.

9. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2008. – 336 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать техническую документацию;</li> <li>• определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li>• выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>• определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> <li>• выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</li> <li>• применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</li> </ul>	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• систему допусков и посадок; 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> </ul>	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа



<ul style="list-style-type: none"><li>• устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li><li>• методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li></ul>	
---	--

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**  
**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая графика»  
ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО  
«ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Дмитриенко Марина Витальевна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА».....	4
1.1. Область применения учебной дисциплины .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС .....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Техническая графика».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	30
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	30
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**

## **1.1. Область применения учебной дисциплины**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательных программ среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО и в соответствии с учебным планом на базе основного общего образования по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС:** общепрофессиональный учебный цикл дисциплин (ОП.02).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

**уметь:**

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;

- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
внеаудиторной самостоятельной работы	16
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	



## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Техническая графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, графические контрольные работы и самостоятельная работа учащихся.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1. Оформление чертежей	Использование основных стандартов ЕСКД. Формат, рамка, основная надпись. Линии, используемые при оформлении чертежа. Масштабы. Основные сведения о нанесении размеров. Шрифты чертежные.	1	1
	<b>Практическая работа 1.</b> «Вычертить линии по образцу. Определить масштаб и записать его над каждым изображением. Ответить на вопросы».	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> Подготовка форматов А4 к выполнению последующих работ Повторить материал занятий. Ответить письменно на вопросы. От чего зависит выбор толщины основной сплошной линии? С каких линий начинают выполнение чертежей? Какие сведения о детали указываются в основной надписи? Какие линии используют для оформления чертежа? Что такое масштаб? Какому масштабу следует отдавать предпочтение при создании чертежа? Как показать на поле чертежа масштаб изображения, отличающийся от основного?	1	3
Тема 1.2. Проецирование геометрических тел	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса). Проецирование проекций на три плоскости с подробным анализом элементов геометрических тел (граней, ребер, вершин, осей и образующих).	1	1
	<b>Практическая работа 2.</b> Перечислить и написать названия геометрических тел, составляющих форму детали. Дочертить невидимые элементы (основания, рёбра) каждого геометрического тела.	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> 1. В рабочей тетради выполнить Упражнение 12. Стр. 34 И.С. Вышнепольский. Техническое черчение.	1	2

Тема 1.3. АксонOMETрические проекции	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические оси. Показатели искажений.	1	1
	<b>Графическая работа 1.</b> Построить изометрическую проекцию детали по заданному чертежу.	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> 1. В рабочей тетради выполнить Упражнение 27. Стр. 52 И.С. Вышнепольский. Техническое черчение.	1	3
Тема 1.4. Понятия о видах, сечениях и разрезах	Прямоугольное проецирование. Основные сведения о разрезах (фронтальный, горизонтальный, профильный). Соединение половины вида с половиной соответствующего разреза. Сечения. Примеры построения недостающих проекций по двум заданным.	1	1
	<b>Практическая работа 3.</b> К техническим рисункам выполненным в аксонOMETрических проекциях, найти изображения видов. Проанализировать геометрическую форму точёной детали, определить рациональные сечения, построить их и обозначить. На полках линий-выносок указать названия конструктивных элементов детали. Найти разрезы, соответствующие чертежам 1 – 3. Буквенные обозначения разрезов вписать в таблицу.	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> 1. В рабочей тетради выполнить Упражнение 39. Стр. 64 И.С. Вышнепольский. Техническое черчение.	1	3
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>			
Тема 2.1. Основные положения	Чертеж и его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторских документов в соответствии с ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.103-68.	1	1
Тема 2.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Виды. Назначение видов. Местные виды, дополнительные виды. Условности применяемые при выполнении разрезов. Условности при выполнении сечений. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов, их расположение и обозначение. Эскизы. Технические рисунки.	1	1
	<b>Графическая работа 2.</b> На формате А4 по наглядному изображению детали выполнить чертёж детали с необходимым разрезом, нанести размеры.	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> 1. В рабочей тетради выполнить Упражнение 54. Стр. 92. И.С. Вышнепольский. Техническое черчение	2	2

	2. В рабочей тетради выполнить Упражнение 59. Стр. 106. И.С. Вышнепольский. Техническое черчение		
Тема 2.3. Виды резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьбы.	1	1
	<b>Практическая работа 4.</b> Составить конспект параграфа «Изображение резьб», выполнить иллюстрации к нему. (Условное изображение резьбы на стержне, условное изображение резьбы в отверстии в разрезе).	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> В рабочей тетради письменно ответить на вопросы: 1. 1. Дать определение «Резьба»; 2. 2. Виды резьбы, чем отличается условное изображение резьбы на стержне от условного изображения резьбы в глухих отверстиях. 3. 3. Как обозначают специальные резьбы? 4. 4. Как обозначается мелкая резьба? Обозначение левой резьбы. 5. 5. Какие основные параметры характеризуют резьбу? 6. 6. Как резьба изображается на чертежах? 7. 7. В чем различие метрической резьбы с крупным шагом и метрической резьбы с мелким шагом? 8. 8. Каково назначение стандартных крепежных изделий? 9. 9. Какую деталь называют болтом, винтом, шпилькой? 10. 10. Для чего служат гайки?	1	2
Тема 2.4. зубчатые передачи	Основные виды передач, их назначение и применение. Различные способы соединения деталей типа «втулки» (зубчатых колес) с валом. Основные параметры зубчатых колес и передач, их обозначение.	1	1
	<b>Графическая работа 3.</b> Выполнить с натуры эскиз цилиндрического зубчатого колеса	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> В рабочей тетради письменно ответить на вопросы: 1. Какие виды зубчатых передач существуют? 2. Каковы основные параметры зубчатого колеса? 3. Что называется модулем зубчатого колеса? 4. В чем заключаются особенности условного изображения зубчатых колес? 5. Какое зубчатое колесо называется шестерней? 6. Каков порядок выполнения эскиза цилиндрического зубчатого колеса?	1	2

	7. Для чего служит таблица параметров зубчатого колеса, помещаемая на чертеже? 8. Что такое межосевое расстояние цилиндрической зубчатой передачи?		
<b>Раздел 3. Сборочные чертежи.</b>			
Тема 3.1. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж.	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. Размеры на сборочных чертежах. Составление спецификации. Технические требования чертежа. Шероховатость поверхностей. Детализирование сборочных чертежей.	4	2
	<b>Практическая работа 5.</b> Прочитать чертёж наглядного изображения сборочной единицы по алгоритму. Выполнить задания указанные в карте.	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> В рабочей тетради письменно ответить на вопросы: 1. Что такое чертеж детали, чем он отличается от эскиза? 2. Чему равно необходимое число изображений детали? 3. В каких единицах измерения задают линейные размеры на чертежах? 4. Что называется сборочным чертежом? 5. Какая конструкторская документация разрабатывается на основании сборочного чертежа? 6. Сколько изображений должен содержать сборочный чертеж? 7. Каков порядок нанесения позиций на сборочном чертеже? 8. Какова последовательность чтения сборочного чертежа? 9. В чем заключается процесс детализирования сборочного чертежа? 10. На какие изделия не выпускаются рабочие чертежи? 11. Чем различаются изображения на сборочном чертеже и чертеже общего вида? 12. Что понимается под шероховатостью? 13. Какие символы используются для обозначения параметров шероховатости поверхностей? 14. Каково назначение спецификации?	3	2
Тема 3.2. Разъемные соединения	Различные виды разъемных соединений. Соединения стандартными деталями, их применение. Изображение крепежных деталей с резьбой. Изображения соединений при помощи болтов, винтов, шпилек упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Шпоночные и шлицевые соединения.	4	1
	<b>Графическая работа 4.</b> На формат А 4 выполнить чертёж соединения крепёжными деталями. Закончить штриховку, обвести чертёж.	1	2

	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> 1. В рабочей тетради выполнить Упражнение 93. Стр. 197. И.С. Вышнепольский. Техническое черчение.	3	2
Тема 3.3. Неразъемные соединения	Соединения заклепками, их применение, условное изображение и обозначение. Соединения пайкой и склеиванием, их изображение и обозначение. Сварные соединения. Условное изображение и обозначение сварных швов.	4	1
	<b><i>Практическая работа 6. Тест</i></b>	1	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> В рабочей тетради письменно ответить на вопросы: 1. Перечислить виды неразъемных соединений? 2. Какие данные входят в условное обозначение сварки? 3. Какие виды сварных соединений вы знаете? 4. Как условно изображают видимые швы? невидимые? 5. Каковы размеры вспомогательных знаков?	2	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	3
<b>Итого</b>		<b>48</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Черчение»;
- объемные модели трехгранного угла;
- образцы деталей из стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

Основные источники:

Муравьев С.Н. , Пуйческу Ф.И. , Чванова Н.А. Инженерная графика. – М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 9-е изд., перераб. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1997. – 367 с.: ил.

2. Бахнов Ю.И. Сборник заданий по техническому черчению. - М.: Высшая школа, 1980. – 200с

3. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для профессиональных учебных заведений. 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа: Изд. центр «Академия». 1998. – 224 с., илл.

4. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Машиностроительное черчение (с элементами программированного обучения) – М.: Машиностроение, 1983. – 223с.

5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 1981.

6. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. 2-е изд. (с элементами программированного обучения). – М.: Машиностроение, 1978.

Интернет-ресурсы:

Техническая графика – элективный курс. – Режим доступа:  
<http://www.proshkolu.ru>.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Читать и оформлять чертежи, схемы и графики	практические занятия, контрольная работа
составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
пользоваться справочной литературой;	практические занятия
пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	практические занятия
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа (чтение чертежей, расчетно-графическая работа)
<b>Знания:</b>	
основы черчения и геометрии	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа (чтение чертежей)
правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей	практические занятия, контрольная работа
способы выполнения рабочих чертежей и эскизов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа (расчетно-графическая работа)



Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**  
**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Куликова Ольга Владимировна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС .....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы .....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы электротехники» .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14

# 1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательных программ среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по данной профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.03).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения учебной 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;

***знать:***

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета 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 правила 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.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Введение в электротехнику			
<b>Тема 1.1.</b> Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о формах материи: вещество, поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость, основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса и их применение для расчета элементарного поля. Проводники в электрическом поле. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Удельные электрические проводимость и сопротивление, электрические проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры.	<b>6</b>  2	  2
	<b>Практические работы</b> Определение закона Кулона. закона Джоуля-Ленца. Решение задач на применение закона Кулона, закона Джоуля-Ленца.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: доклады на темы: термоэлектронная фотоэлектронная эмиссия, ее практическое использование; получение электрического тока в вакууме; электрический ток в полупроводниках.	2	3
<b>Тема 1.2.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала:</b> Элементы электрических цепей, их классификация. Последовательное и параллельное соединений резисторов. Простые электрические цепи. ЭДС,	<b>3</b>  1	  2



	<p>мощность и коэффициент полезного действия приемника электрической энергии.</p> <p>Режимы работы электрических цепей. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Схемы замещения источников ЭДС и тока, приемников электрической энергии. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов.</p>		
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Расчет параметров электрической цепи.</p> <p>Решение задач на применение закона Ома, закона Кирхгофа</p>	2	2
<b>Тема 1.3.</b> Электромагнетизм	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>4</b>	
	<p>Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Основные элементы магнитных цепей. Единицы измерения электрических и магнитных полей.</p>	1	2
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Изучение явления электромагнитной индукции и самоиндукции</p> <p>Расчет магнитных цепей</p>	1	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b></p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Расчет параметров конкретной магнитной цепи с применением закона полного тока.</p>	2	3
<b>Тема 1.4.</b> Электрические цепи переменного тока	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>7</b>	
	<p>Получение переменного тока. Параметры переменного тока.</p> <p>Цепи переменного тока. Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная, полная). Коэффициент мощности; способы его увеличения.</p> <p>Трехфазная система переменных токов. Принцип построения многофазных систем. Трехпроводная и четырехпроводная цепи. Роль нулевого провода</p>	4	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b></p> <p>Решение задач по определению параметров цепей синусоидального тока.</p> <p>Построение векторных диаграмм для электрической цепи.</p>	3	2

<b>Раздел 2.</b> Электротехнические устройства			
<b>Тема 2.1.</b> Электроизмерительные приборы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	Системы электроизмерительных приборов (магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная), условные обозначения на схемах. Общее устройство прибора. Принцип действия, конструктивные и технические характеристики, достоинства и недостатки, область применения приборов различных систем. Правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами.	2	2
	<b>Практические работы</b> Снятие электрических величин в цепи. Расшифровка условных обозначений на шкале прибора. Сравнительное описание приборов различных систем	1	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем.	4	3
<b>Тема 2.2.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	Устройство, принцип действия, технические характеристики силовых, измерительных, сварочных, электропечных трансформаторов, назначение и область применения. Коэффициент трансформации. Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки.	2	2
	<b>Практические работы</b> по сравнительному описанию трансформаторов различных типов	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей.	3	3
<b>Тема 2.3.</b> Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

	<p>Электрические машины: классификация, виды, типы, устройство, основные характеристики. Генераторный и двигательный режим работы. Обратимость электрических машин. Понятие об асинхронных электродвигателях, их применение. Понятие о синхронных машинах. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Принцип действия электрических машин постоянного тока. Понятие о способах возбуждения. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока.</p> <p>Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия. Правила пуска, остановки.</p>	2	2
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
Аппараты защиты и управления	<p>Аппаратура защиты электродвигателей. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление, зануление</p>	6	2
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Сравнительное описание электрических машин различных типов. Пуск и остановка электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.</p> <p>Решение задач по расчету мощности двигателя</p>	4	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b></p> <p>Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей.</p>	2	1
<b>Всего:</b>		<b>48</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника и автоматизации производства».

Оборудование учебного кабинета:

- универсальный стол-стенд для проведения лабораторных работ по электротехнике;
- демонстрационные стенды; доска информационная;
- компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;
- модели, макеты, наборы электротехнических устройств;
- комплект плакатов по электротехнике; электроизмерительные приборы.

Технические средства обучения:

Видеопроектор, видеоплеер, мультимедийный проектор, персональный компьютер, телевизор, экран.

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

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника. - М.: Академия, 2017.
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2013.

Дополнительные источники:

- 1.Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. Уч. пособие для УНПО. (3-Е ИЗД.), Гриф МО. ИЦ Академия, 2008.
2. Прошин В.М.,Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Уч. пособие, Гриф Одобрено Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России, Академия, 2008 г.
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Уч.пособие для УНПО. Гриф МО., "Академия", 2008. - 192 с.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А.Электротехника: Рабочая тетрадь. Уч. пособие для УНПО., "Академия", 2008.

Интернет-ресурсы:

ЭлектроКласс. – Режим доступа: [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru).

К-электротехник. – Режим доступа: [www. elektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru).

## 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
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
использовать в работе электроизмерительные приборы	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
<b>Знания:</b>	
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических цепей	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы
методы расчета и измерения основных параметров простых магнитных цепей	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, контрольной работы
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы, контрольной работы
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, контрольной работы

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**  
**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы материаловедения» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Башкирова Людмила Петровна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ».....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС.....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы материаловедения».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО и в соответствии с учебным планом на базе основного общего образования по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.04).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***уметь:***

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

***знать:***

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. <u>Основные сведения о металлах и сплавах и их свойствах</u></b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о металлах и сплавах. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Физические, механические и технологические свойства металлов и сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2
	<b>Практические работы:</b> Механические испытания образцов. Основные сведения о металлах и сплавах и их свойствах.	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> - зарисовать из учебника формы кристаллических решеток; - рассмотреть, сравнить и описать показанные пространственные, кристаллические решетки.	2	2
<b>Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Чугун. Получение чугуна. Сорты и свойства чугуна. Углеродистые стали. Классификация. Легирующие элементы. Конструкционные стали. Стали инструментальные и специальные, легированные.	8	2
	<b>Практическая работа:</b> Расшифровка марок сталей.	2	3

	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмотреть станок в учебных мастерских, выявить детали станка, изготовленные литьем из чугуна;</li> <li>- выполнить схему «Классификация железоуглеродистых сплавов»;</li> <li>- подобрать некоторые детали, изготовленные из легированных сталей и указать их применение;</li> <li>- зарисовать схему доменной печи; расшифровка различных марок чугуна.</li> </ul>	4	2
<p><b>Раздел 3.</b> Цветные металлы и сплавы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>10</b>	
	<p>Цветные сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминиевые и магниевые сплавы. Титан и его сплавы. Антифрикционные сплавы.</p>	4	2
	<p><b>Практическая работа:</b> Изучение образцов латуни, бронзы, меди.</p>	2	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить таблицу цветных металлов,</li> <li>-изучить узлы станков , где установлены подшипники скольжения;</li> <li>- расшифровать марки цветных металлов.</li> </ul>	2	3
<p><b>Раздел 4.</b> Порошковая металлургия</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>6</b>	
	<p>Сведения о порошковой металлургии. Минералокерамические твердые сплавы. Вольфрамовые твердые сплавы. Титано-вольфрамовые и титано-тантало-вольфрамовые твердые сплавы. Минералокерамические материалы.</p>	2	2
	<p><b>Практическая работа:</b> Выбрать инструмент для работы на больших скоростях и обработки твердых материалов из предложенных материалов.</p>	2	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изучить материалы , применяемые для чистовой обработки металла.</p>	2	2

<b>Раздел 5.</b> Коррозия металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Типы и виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии.	1	2
	<b>Практическая работа:</b> - из представленных образцов с коррозией выбрать наиболее оптимальный метод защиты от коррозии.	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> - изучить и составить схему классификации покрытий металлов.	2	2
<b>Раздел 6.</b> Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Пластические массы. Новые виды пластических масс и их переработка	1	2
<b>Раздел 7.</b> Абразивные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Общие сведения. Виды абразивных материалов и их применение	1	2
<b>Раздел 8.</b> Охлаждающе-смазочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Основные свойства и назначение СОТС	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> - изучить характеристики СОЖ для обработки деталей на металлорежущих станках.	4	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Всего</b>		<b>48</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- аудиторная маркерная доска однополосная.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- кодоскоп;
- комплект учебных плакатов по материаловедению;
- мультимедийные презентации уроков;
- дидактический материал;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов), образцы неметаллических, электротехнических материалов;
- приборы типа твердомера (ТК-3).

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

Основные источники:

Черепяхин А.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (Металлообработка): Уч. для нач. проф. обр. М.: Академия, 2004.-128 с.
2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. – М.: Академия, 2007. – 80 с.
3. Вереина Л.И. Справочник токаря: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.И. Веренина. - М.: Академия, 2004. – 448 с.

4. Вереина Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие / Л.И. Вереина.- М.: Академия,2007.- 64 с.

5. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. Пособие для нач. проф. Образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под ред. В.Н. Заплатина. – М.: Академия, 2007.- 224 с.

6. Соколова Е.Н. Материаловедение. Методика преподавания. – М.: Академия, 2010 - 96 с.

7. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учеб. Пособие для нач. проф. образования / А.Г. Холодкова. – М.: Академия, 2005.- 224 с.

Интернет-источники:

1.Сварка. Режим доступа: <http://www.kodges.ru>.

2. Электронная библиотека книг. Режим доступа: <http://www.knigka.info>.

#### **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.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

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

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 «ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И**  
**РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»**  
**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Базуева Людмила Петровна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.05 «ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ».....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС.....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы.....	63
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках».....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	69
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	69
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательных программ среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО и в соответствии с учебным планом на базе основного общего образования по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл (ОП.05).

## **1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате изучения учебной 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;

- 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;

**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.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.



ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 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>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
внеаудиторной самостоятельной работы	<b>16</b>

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Классификация металлорежущих станков. Точность станков и качество обработки. Производительность и надежность станков. Организация рабочего места токаря. Классификация станков токарной группы. Погрешности, снижающие качество режущего инструмента. Мероприятия, проводимые при обслуживании рабочего места токаря.	4	1,2,3
	Практические занятия Классификация станков, разработанная ЭНИМС. Расшифровка моделей станков. Определение производительности универсальных станков. Планировка рабочего места токаря.	4	
	Самостоятельная работа Выучить материал по теме Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы. Расшифровка моделей станка.	4	
Раздел 2. Основные сведения об обработке металлов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Сущность токарной обработки. Процесс образования стружки. Классификация токарных резцов. Геометрия, основные части режущего инструмента резцов. Назначение, правила применения, термообработка режущего инструмента. Материалы обрабатываемых заготовок. Знакомство с последовательностью термообработки режущего инструмента.	7	1,2,3
	Практические занятия Углы, правила заточки, установки токарных резцов. Материалы резцов. Решение задач по геометрии инструмента. Расшифровка марок инструментальных материалов.	4	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа Проработать материал по теме: Углы, правила заточки, установки резцов. Классификация токарных резцов. Расшифровка материалов резцов.	6	
Раздел 3. Токарно-винторезные станки.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	1,2,3
	Устройство токарно-винторезного станка 1К62. Механизм главного движения, механизм подачи станка 1К62. Особенности конструкции узлов станка 16К20. Технологическая оснастка токарных станков. Особенности наладки, эксплуатации станков. Устройство точильно-шлифовального станка 3Б634. Алмазный станок для доводки. Правила ухода за заточными станками. Отличительные особенности моделей. Сведения о механизмах, деталях машин. Правила ухода за токарным станком.	9	
	Практические занятия Изучение паспортов станков 1К62, 16К20, 1К62Д, 163. Проверка станков на точность. Паспорт станка 3Б634. 6	4	
	Самостоятельная работа Изучить материал по теме: Устройство и принцип работы токарных станков 1К62, 16К20, 163. Устройство и работа заточного станка 3Б634, алмазные доводочные станки. Изучение паспортов заточных и доводочных станков.	6	
<b>Всего</b>		<b>48</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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета профессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий для токаря;
- макеты и режущий инструмент;
- тренажер токарного, токарно-револьверного, токарно-карусельного станков;
- набор мерительного инструмента для контроля деталей;
- набор плакатов по всем видам обработки;
- образцы готовых деталей;
- диафильмы, кинофильмы по металлообработке;
- доска обычная и маркерная однополосная.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- кодоскоп;
- мультимедийный презентации тем металлообработки;
- дидактический материал.

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

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент. - М.: Академия, 2014.
2. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). - М.: Академия, 2016.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 288с.

2. Багдасарова Т.А. Токарное дело. Рабочая тетрадь: Учеб. Пособие – М.: ИЦ «Академия», 2013 – 109с.

3. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 368с.

4. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: ИЦ «Академия», 2013 – 448с.

5. Вереина Л.И. Техническая механика: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: ИЦ «Академия», 2013 – 224с.

Интернет-ресурсы:

Общие основы технологии металлообработки. – Режим доступа: <http://gigabaza.ru>.

Металлообработка. – Режим доступа: <http://ua.bankreferatov.ru>.

#### 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>
<b>Уметь</b>	
Определять режим резания по справочнику и паспорту станка	Практические работы, самостоятельные работы
Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки	Практические работы, самостоятельная работа, тестирование
Оформлять техническую документацию	Практические работы, проектное задание
<b>Знать</b>	
Элементы теории резания металлов в пределах выполняемой работы	Практическая работа, самостоятельная работа
Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	Внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;	Практическая работа
Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений	Практическая работа, работа со справочной литературой
Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов	Практические работы, самостоятельные работы
Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	Практическая работа
Назначение и правила применения режущего инструмента	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Углы, правила заточки и установки резцов и сверл	Практическая работа
Назначение и правила применения, правила термообработки режущего	Внеаудиторная самостоятельная работа

инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки	
--	--



Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ  
СТАНКАМИ»**

**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Программное управление металлорежущими станками» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Струкчинский Сергей Зигмонтасович

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии профессиональных учебных дисциплин. Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель

методической (цикловой) комиссии

профессиональных учебных дисциплин

А.В. Дурьманова

Заместитель директора

по учебно-методической работе

О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.01 «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ» ПМ.01 «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ».....	76
1.1. Область применения программы.....	76
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС..	76
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	76
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение МДК 01.01 .....	80
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	82
2.1. Объем МДК. 01.01. и виды учебной работы.....	82
2.2. Тематический план и содержание МДК 01.01. «Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением» ..	83
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	91
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	91
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	91
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	93

# **1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.01 «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ» ПМ.01 «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

Выпускник освоивший ППКРС должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл (ПМ.01).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***иметь практический опыт:***

- обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);
- токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;
- фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;
- сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;
- вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;
- сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;
- обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;
- обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопространственных деталей;
- обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;
- подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);
- проверки качества обработки поверхности деталей;

***уметь:***

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- выполнять замену блоков с инструментом;
- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- управлять группой станков с программным управлением;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

**знать:**

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- 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;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
- условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- назначение условных знаков на панели управления станком;
- системы программного управления станками;
- правила установки перфолент в считывающее устройство;
- способы возврата программноносителя к первому кадру;
- основные способы подготовки программы;
- код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;

- порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- технологический процесс обработки деталей;
- начало работ с различного основного кадра;
- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
- корректировку режимов резания по результатам работы станка;
- способы установки приспособлений и их регулировки;
- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
- устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;
- правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- способы установки и выверки деталей;
- принципы калибровки сложных профилей.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии,



	проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение МДК 01.01:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 210 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Объем МДК. 01.01. и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
теория	80
практические работы	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	70
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2. Тематический план и содержание МДК 01.01 «Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением»**

<b>Наименование разделов и тем и уроков</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
Технология обработки деталей на токарных станках с ПУ на примере токарного станка EMCO Concept Turn-55 с ПУ Sinumerik-840D	Введение Классификация токарных станков и систем с ПУ Технология обработки деталей на токарных станках с ПУ ее отличие от универсальной обработки Базовые точки станков EMCO Система координат (X) (Z) (C) Сдвиг нуля (M) (W) (N) Способы написания программы для станков с ПУ Система координат для программирования в абсолютных размерах (X) (Z) (C) Система координат для программирования в размерах с приращением (X) (Z) (C) Данные инструмента (N) (R) (L1-X) (L2-Z) Позиция инструмента (тип инструмента) (1-2-3-4) Плоскости G17 G18 G19	4	2
	<b>Практические работы</b> Осевая револьверная головка для установки инструмента N (T) – Нулевая точка отсчета, для замера коррекции инструмента	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Изучить декартова система координат, прямолинейная система координат Написания контура чертежа декартовой "Геометрии" систему координат на плоскости	4	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
Описание клавиш (Борда и клавиатуры) СЕРИИ EMCO CONCEPT-TURN	Адресные и числовые клавиши. Функции клавиш Компоновка окна. Клавиатура ПК Клавиши управления станком. Селектор режимов Переключатель ручной коррекции подачи/быстрой подачи	2	2

	<b>Практическая работа</b> Эксплуатация Борда и клавиатуры. Принцип работы	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Построить письменно порядок включения и выключения станка с ПУ	4	2
<b>Раздел 3</b> Функциональный спектр системы управления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Настройка станка. Подвод к базовой точке Ручной режим перемещения подвижных органов станка Дискретное перемещение	4	3
	<b>Практическая работа</b> Эксплуатация Борда и клавиатуры. Принцип работы	2	1
<b>Раздел 4</b> Сдвиг нуля	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Изменение сдвига нуля (G54 - G57)(Z-0) Настройка сдвига нуля (G54 - G57) (Z-0) заготовка Общий эффективный сдвиг нуля в (3D) модели	2	2
	<b>Практическая работа</b> Эксплуатация Борда и клавиатуры. Принцип работы	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написания контура чертежа с привязкой сдвига нуля (G54 - G57) (Z-0) заготовка	4	2
<b>Раздел 5</b> Операционная зона (программа)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Администрирование. Типы файлов директорий и название. MPF. SPF WPD	6	1
	<b>Практическая работа</b> Создать рабочую директорию и редактирование программы	2	1
<b>Раздел 6</b> Программирование в графическом редакторе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Технологические ошибки при отработке программы в графическом редакторе	4	1
	<b>Практическая работа</b> Работа в графическом редакторе изучение функций (F1-F8) на пульту управления станка с ЧПУ	2	3
<b>Раздел 7</b> Программирование с использованием WinNC редактора	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Принцип работы графическом редакторе WinNC	2	1
	<b>Практическая работа</b> Прямоугольная (Декартова) система координат (X Z).	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	

<b>Раздел 8</b> Программирование. Обзоры Команды G	Быстрое перемещение (G0) система координат (X Z). Рабочее перемещение (G1) система координат (X Z). Принцип работы программы (G0 G1) Написание программы (G0 G1) в система координат (X Z) по чертежу	4	2
	<b>Практические работы</b> Построение программы G0 G1 в система координат (X Z) Написание контура G0 G1 в система координат (X Z) Компоненты программы и очередность каждого кадра УП	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написание программы (G0 G1) в декартовой "Геометрии" система координат Написание программы (G0 G1) (X Z) по чертежу Написание программы окружности (G3 G2) (X Z) по чертежу Изучить (декартову систему координат на плоскости) с привязкой рабочей плоскости XY(G17) XZ(G18) YZ(G19) Рассчитать скорость резания при токарной обработке режимов резания Рассчитать число оборотов и оптимальную подачу	6	3
<b>Раздел 9</b> Программирование Обзоры Команды (G2). XY(G17). XY(G18). XY(G19) (G94)	<b>Содержание учебного материала</b> Круговая интерполяция (G2) (G3) (CIP). Выбор рабочей плоскости XY(G17) XZ(G18) YZ(G19) Коррекция на радиус инструмента OFF(G40) ON Влево (G41) ON Вправо (G42) Отмена устанавливаемого сдвига нуля (G53)(G500). Устанавливаемый сдвиг нуля(G54-G57)(G505-G599) Система ввода: дюймовая (G70) метрическая(G71). Абсолютные размеры(G90) Размеры с приращениями(G91) Подача при вращении в мм/мин, дюйм/мин(G95). Постоянная скорость резания ON(G96) OFF(G97) Точный останов не модально (G9) (G4). Ограничение рабочей зоны(G25-G26) Изменение масштабного коэффициента (масштаб) (SCALE) (ASCALE)	10	
	<b>Контрольная работа:</b> Написать программу детали типа «Вал»	8	2
<b>Раздел 10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
		<b>16</b>	

<u>М – вспомогательные функции</u>	Программная подготовка станка с ПУ Написание программы Торцевание Заготовки G0 G1 Вспомогательные функции (или М – коды) программирование (M0-M20) Инструмент с механическим приводом по часовой (M2=3) против часовой (M2=4)-приводом ВЫКЛ (M2=5)	6	2
	<b>Практическая работа</b> Написание программы <<Торцевание заготовки>>	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написание программы Торцевание Заготовки G0 G1 с функции (или М – коды)	6	3
<b>Раздел 11</b> Быстрые клавиши для команд	<b>Содержание учебного материала</b> Номер сдвига инструмента (D). Адрес инструмента (T). Подача (F) Адрес номер кадра (N) Адрес шпинделя (S) Программирование сдвига- нуля (преобразование) (TRANS)	4	2
<b>Раздел 12</b> Арифметические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Арифметические функции (+?>< ;””.,) станка с ПУ	2	1
	<b>Практические работы</b> G0, G1 Линейная интерполяция (прямоугольная система координат) (Фаск) G0, G1 Линейная интерполяция (полярные координаты) (Фаск) Закругление. Модальная функция закругления RNDM G2, G3, CIP Круговая интерполяция Постоянная скорость резания G96, G97, LIMS	4	1
<b>Раздел 13</b> Свободное программирование контура	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Встроенный калькулятор контура станка с ПУ Работа в графическом редакторе изучение функций (F1-F8) по вертикали (F1-F8) по горизонтали	2	2
<b>Раздел 14</b> Инструментальная поддержка для редактора. Построение контура EMC0 – Siemens	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1-Программирование контура: Определение исходной точки	2	1
	<b>Практическая работа</b> Программирование контура по чертежу в графическом редакторе	2	2
<b>Раздел 15</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

Вызов цикла. Токарные циклы	Описание циклов CYCLE 95 Цикл снятия припуска Определение типа обработки VARI	2	2
	<b>Практические работы</b> Написание программы с использованием CYCLE 95 Контура по чертежу в графическом редакторе Отработка VARI определяет тип обработки Внутренняя выточка в графическом редакторе Цикл нарезания резьбы	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написание программы с использованием параметров точения	6	3
Раздел 16 Токарные циклы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	CYCLE93 Проточка CYCLE94 Внутренняя выточка CYCLE95 Цикл снятия припуска CYCLE96 Резьбовая выточка CYCLE97 Цикл нарезания резьбы CYCLE98 Последовательность резьб	4	2
	<b>Практические работы</b> Написание программы с использованием CYCLE93 цикла - проточка Написание программы с использованием CYCLE 94 цикла - внутренняя выточка Написание программы с использованием CYCLE96 цикла - резьбовая выточка	4	2
Раздел 17 Циклы сверления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	CYCLE81 Сверление, центрирование CYCLE83E Сверление глубоких отверстий CYCLE83 Сверление глубоких отверстий Примеры программ с использованием циклы сверления	4	2
	<b>Практические работы</b> Написание программы токарных циклов с использование контура выточки по чертежу Написание программы с использованием циклы сверления Написание программы с использованием всех изученных токарные циклы и контура	4	2

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написание программы с использованием Параметров сверления Написание программы с использованием всех изученных токарные циклы и контура	8	2
<b>Раздел 18</b> Цикл нарезания резьбы CYCLE 97	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Функции табличных обозначений(CYCLE97) внешняя резьба Табличные обозначения CYCLE 98 конической резьбы	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Написание программы с использованием Параметров внешней резьбы Табличные обозначения CYCLE 98. Написание программы с использованием параметров конической резьбы	6	3
<b>Раздел 19</b> Программирование контура внутренней расточки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Программирование контура по чертежу с использованием резьбы	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Показать различие внутренней расточки с наружной	8	2
<b>Раздел 20</b> Позиционирование Оси С	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Включение и позиционирование оси С. Определение позиции шпинделя у станка с ПУ	2	2
	<b>Практическая работа</b> При использовании функции Transmit	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Определение позиции шпинделя у станка с ПУ с использованием оси С	6	3
<b>Раздел 21</b> Коррекция на инструмент размерная привязка инструмента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Коррекция на инструмент (Т. D) станка с ПУ Вызов инструмента Выбор типов инструмента Разменная привязка инструмента	2	2
	<b>Практические работы</b> Настройка инструмента станка с ПУ Настройка G54-57 W=ноль детали станка с ПУ	2	1
<b>Раздел 22</b> Установка и привязка инструмента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Установка и привязка инструмента при помощи оптического устройства Установка и привязка инструмента при помощи царапания резца о заготовку	2	1
	<b>Практическая работа</b> Установка и привязка инструмента при помощи оптического устройства	2	2



	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Описать метод, царапания резца о заготовку	6	3
<b>Раздел 23</b> Отработка программы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Предварительные условия и настройка станка с ПУ Запуск станка с ПУ в ручном режиме	2	1
<b>Раздел 24</b> Выбор программы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Выбор и установка программы на станок с ПУ Пуск программы, останов программы на станке с ПУ Управление и отработка программы на холостом ходу, для станков с ПУ. По кадровый поиск ошибки в программе Гибкое программирование с внесением изменения в программу Программирование сообщения в командной строке для оператора станков с ПУ	4	2
	<b>Практические работы</b> Настройка и запуск в ручном режиме станка с ПУ Составление программы для детали типа «Вал» Составление программы для детали типа «Ось» Составление программы для детали типа «Шестерня» Составление программы для детали типа «Штуцер» Составление программы для детали типа «Стакан» Составление программы для детали типа «Конус» Составление программы для детали типа «Палец» Составление программы для детали типа «Втулка» Составление программы для детали типа «Гайка» Составление программы для детали типа «Муфта»	8	3
<b>Раздел 25</b> Тревоги и сообщения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Тревоги устройства ввода. Машинные тревоги Тревоги системы управления. Тревоги цикла	2	2
	<b>Контрольная работа</b> Составление программы токарной обработки детали на станке с ПУ	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуального проектного задания	6	3
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего</b>		<b>210</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 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Специальные технологии»

Оборудование учебного кабинета:

- учебная панель EMCO Sinumerik 840D;
- учебный токарный станок с конфигурацией ЧПУ.

Технические средства обучения:

- МФУ HP «Laserjet M 1005 MFP» лазерный принтер (USB2.0);
- МФУ HP «Laserjet M 1005 MFP» сканер (USB2.0);
- МФУ HP «Laserjet M 1005 MFP» копир (USB2.0);
- экран HITACHI StarBoard;
- система беспроводной сети (радиохаб № 6 F 82117 GYZR) Time Capsule 1000Gb;
- телевизор плазменный 51" (129 см.) Samsung;
- мультимедийный проектор Toshiba;
- учебный заточной станок с конфигурацией ЧПУ;
- кондиционер KSVN105HFDN3 KJSRN.

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

Основные источники:

Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) – М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Охрана труда в металлообработке Б.С. Покровский. – М.: Академия, 2009.
2. Основы токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ EMCO ARINSTEIN – М.: Mark Arinsntein Mashinen und Anlagen GmbH Deutschland
3. Современные системы с ЧПУ и их эксплуатация М. А. Босинзон; под ред. Б.И. Черпакова. – М.: Академия, 2006.-192с.

4. Токарь универсал Т.А. Багдасарова. – М.: Академия, 2007.- 286с.

5. Sinumerik 810/840D Программирование токарной обработки на станках с ЧПУ EMCO ARINSTEIN – М.: Mark Arinsntein Mashinen und Anlagen GmbH Deutschland

6. Sinumerik 810/840D Программирование фрезерной обработки на станках с ЧПУ EMCO ARINSTEIN – М.: Mark Arinsntein Mashinen und Anlagen GmbH Deutschland

7. FANUC 21 ТВ Программирование токарной обработки на станках с ЧПУ EMCO ARINSTEIN – М.: Mark Arinsntein Mashinen und Anlagen GmbH Deutschland

8. FANUC 21 ТВ Программирование фрезерной обработки на станках с ЧПУ EMCO ARINSTEIN – М.: Mark Arinsntein Mashinen und Anlagen GmbH Deutschland

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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.

Формулировка результата	Показатели оценивания	Средства оценки
1	2	3
Обработка деталей на <u>токарных</u> станках с ПУ	Знает технологию обработки деталей на токарных станках с ПУ	<i>Практическая работа</i> Осевая револьверная головка для установки инструмента. N (T) – Нулевая точка отсчета, для замера коррекции инструмента.
	Базовые точки станков EMCO. Система координат (X) (Z) (C)	
	Устанавливает сдвиг нуля (M) (W) (N)	
	Выбирает способы написания программы для станков с ПУ	
	Выбирает система координат для программирования в абсолютных размерах и размерах с приращением (X) (Z) (C)	
Выбирает инструмента (N) (R) (L1-X) (L2-Z) и позиции инструмента, плоскости G17 G18 19		
Описание клавиш (Борда и клавиатуры) СЕРИИ EMCO CONCEPT-TURN	Знает функции клавиш, клавиши управления станом, селектор режимов, переключатель ручной коррекции подачи/быстрой подачи	<i>Текущий контроль.</i> Тест: клавиатура
Функциональный спектр системы управления	Знает настройку станка, подвод к базовой точке, Ручной режим перемещения подвижных органов станка,	<i>Самостоятельная работа:</i> Написание контура с привязкой сдвига нуля (G54-G57) (Z-0)
	Дискретное перемещение	
Сдвиг нуля	Знает изменение сдвига нуля (G54 - G57)(Z-0)	
	Настраивает сдвиг нуля (G54 - G57) (Z-0) заготовка, Общий эффективный сдвиг нуля в (3D) модели	
Операционная зона (программа)	Знает типы файлов директорий и название. MPF. SPF WPD	
Программирование в графическом редакторе	Определяет технологические ошибки при отработке программы в графическом редакторе Прицеп работы графическом редакторе <b>WinNC</b>	<i>Текущий контроль.</i> Тест: клавиатура
Программирование. Обзоры Команды G	Знает быстрое перемещение (G0) система координат ( X Z), рабочее перемещение(G1) система координат ( X Z).	Написание программы (G0-G1) в Декартовой системе координат
	Знает принцип работы программы в (G0 G1), написание программы (G0 G1)в система координат ( X Z) по чертежу	

Программирование Обзоры Команды (G2). XY(G17) .XY(G18) XY(G19) (G94)	Знает круговая интерполяция (G2) (G3) (CIP)	<i>Самостоятельная работа:</i> <b>Декартова</b> система координат на плоскости
	Делает выбор рабочей плоскости XY(G17) XZ(G18) YZ(G19), коррекция на радиус инструмента OFF(G40) ON Влево (G41) ON Вправо (G42)	
	Знает отмену устанавливаемого сдвига нуля(G53)(G500), устанавливаемый сдвиг нуля(G54-G57)(G505-G599)	
	Настраивает подачи в мм/мин, дюйм/мин(G94), при вращении в мм/мин, дюйм/мин(G95)	
	Выбирает скорости резания ON(G96) OFF(G97)	
	Делает точный останов не модально (G9) (G4) ограничение рабочей зоны(G25-G26)	
	Производит изменение масштабного коэффициента (масштаб) (SCALE) (ASCALE)	
<u>М – вспомогательные функции</u>	Производят подготовка станка с ПУ	<i>Практическая работа</i> Определение режимов резанья команд M0-M20
	Составляют программы торцевание заготовки G0 G1	
	Знают вспомогательные функции (или <b>М – коды</b> ) программируются(M0-M20)	
	Знают инструмент с механическим приводом по часовой (M2=3) против часовой (M2=4)- приводом ВЫКЛ (M2=5)	
Быстрые клавиши для команд	Номер сдвига инструмента(D)Адрес инструмента(T). Подача(F)Адрес номер кадра(N) Адрес шпинделя(S) Программируемый сдвиг- нуля (преобразование) (TRANS)	<i>Практическая работа</i> Выбор инструмента
Свободное программирование контура	Встроенный калькулятор контура станка с ПУ	<i>Практическая работа</i> Создание контура
	Работа в графическом редакторе изучение функций (F1-F8) по вертикали (F1-F8) по горизонтали	
Инструментальная поддержка для редактора, построение контура EMC0 – Siemens	1-Программирование контура: Определение исходной точки	<i>Практическая работа</i> Создание контура
Вызов цикла. Токарные циклы	Составляет циклы обработки CYCLE 95 Цикл снятия припуска	<i>Практическая работа</i> Создание контура С применением циклов
	VARI определяет тип обработки	
	CYCLE93 Проточка CYCLE94 Внутренняя выточка, CYCLE95 Цикл снятия припуска	
	CYCLE96 Резьбовая выточка, CYCLE97 Цикл нарезания резьбы CYCLE98 Последовательность резьбы	
Циклы сверления	Составляет циклы CYCLE81 Сверление, центрирование, CYCLE83E Сверление глубоких отверстий, CYCLE83 Сверление глубоких отверстий	Зачет. Контрольная работа.

Цикл нарезания резьбы CYCLE 97	Составляет циклы функции табличных обозначений(CYCLE97) внешняя резьба, табличные обозначения CYCLE 98 конической резьбы, заполнения табличных данных внешней резьба и конической резьбы.	Написание программы токарных
Программирование контура внутренней расточки	Составляет программирование контура по чертежу с использованием резьбы	<i>Практическая работа</i> Создание контура внутренней расточки
Позиционирование Оси С	Производит включение и позиционирование оси С. Определение позиции шпинделя у станка с ПУ	<i>Самостоятельная работа:</i> Определение позиции шпинделя у станка с ПУ
Коррекция на инструмент размерная привязка инструмента	Делает коррекцию на инструмент (Т. D) станка с ПУ, вызов инструмента	<i>Практическая работа</i> Выбор корректора инструмента
	Определяет позиции, типы инструментов и производит привязка инструмента	
Установка и привязка инструмента	Производит установку и привязка инструмента при помощи оптического устройства или метод, царапания резца о заготовку	<i>Практическая работа</i> Выбор корректора Установка и привязка инструмента
Выбор отработки программы	Проверяет предварительные условия и настройку станка с ПУ, запуск станка с ПУ в ручном режиме и установка программы на станок с ПУ	<i>Практическая работа:</i> Настройка станка на заданные режимы резания
	Производит пуск программы, останов программы на станке с ПУ на холостом ходу, для станков с ПУ	
	Делает по кадровый поиск ошибки в программе, гибкое программирование с внесением изменения в программу, программирование сообщения в командной строке для оператора станков с ПУ	

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 «ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ  
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА»  
по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Базуева Людмила Петровна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии профессиональных учебных дисциплин. Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель

методической (цикловой) комиссии

профессиональных учебных дисциплин

А.В. Дурьманова

Заместитель директора

по учебно-методической работе

О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 02.01 «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ» ПМ.02 «ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА».....	76
1.1. Область применения программы.....	76
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС..	76
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение МДК 02.01 .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	6
2.1. Объем МДК. 02.01. и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание МДК 02.01. «Технология обработки на металлорежущих станках» .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	91
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению ....	91
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	91
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	17

# **1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 02.01 «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ» ПМ.02 «ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл (ПМ.02).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***иметь практический опыт:***

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

- наладки обслуживаемых станков;
- проверки качества обработки деталей;

***уметь:***

- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, 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 указанием 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 трапецидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;

- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;

- нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

- выполнять обработку деталей на копировальных шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;

- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, 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 однозаходных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

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

- выполнять наладку обслуживаемых станков;

- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;
- 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 универсальном 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;

***знать:***

- кинематические схемы обслуживаемых станков;
- принцип действия одноступенчатых 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;
- элементы и виды резьб;
- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
- форму проверки шлифовальных кругов на прочность;

- форму и расположение поверхностей;
- способы установки и выверки деталей;
- правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение МДК 02.01:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 264 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 176 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 88 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Объем МДК. 02.01. и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>264</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>176</b>
в том числе:	
практические работы	70
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	88
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание МДК 02.01 «Технология обработки на металлорежущих станках»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся (если предусмотрено)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Общие сведения об основах обработки на станках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Основные понятия и элементы резания. Геометрические параметры лезвия токарного резца. Явления, сопровождающие процесс резания. Материалы заготовок, обрабатываемые резанием. Заточка и доводка резцов. Абразивные материалы. Правка шлифовальных кругов. Измерение углов резания в зависимости от установки.	8	3
	<b>Практические работы</b> Материалы, используемые для изготовления режущего инструмента. Расшифровка марок инструментальных материалов. Зависимость геометрии от условий обработки. Стойкость резцов и скорость резания. Силы, действующие на резец.	4	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Изучить конспект и добавить материал книги по теме: Общие основы на станках. Элементы резания. Геометрия резца. Явления, возникающие в процессе резания. Расшифровка инструментальных материалов. Расшифровка материалов заготовок. Заточка и доводка резцов. Силы, возникающие в процессе резания. Составление презентаций по данным темам. Написание рефератов. Просмотр фильмов Виктора Леонтьева.	6	3
<b>Тема 2. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Классификация металлорежущих станков. Размерные ряды станков основных технологических групп. Токарно-центровые станки с расстоянием между центрами 1000 мм. Приемы наладки станка, плазматрона. Совмещенная плазменно-механическая обработка. Режимы резания. Затывочные токарные станки.	6	3
	<b>Практические работы</b> Токарно-центровые станки с высотой центров 650-2000мм. Оборудование для плазменно-механической обработки. . Высокоточные токарные станки	3	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработать конспект по темам: Классификация металлорежущих станков. Основные технологические группы станков. Знакомство с токарно-центровыми станками. Знакомство с токарно-центровыми станками. Знакомство с оборудованием для плазменно-механической обработки. Высокоточные токарные станки. Затывочные токарные станки. Выполнение презентаций. Просмотр фильмов Виктора Леонтьева.	3	3



<b>Тема 3. Метрологическое обеспечение . Технологическая оснастка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Виды и контроль качества продукции. Принципы базирования заготовок в приспособлениях. Приспособления на токарных станках. Грузоподъемные приспособления и устройств.	3	2
	<b>Практическая работа</b> Оснастка для металлорежущих станков. Выбор рациональных схем базирования.	3	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспекта по контролю качества продукции. Измерительный инструмент для наружных и внутренних поверхностей. Приспособления для токарной обработки. Просмотр фильмов Виктора Леонтьева. Составление презентаций.	4	3
<b>Тема 4. Технология обработки наружных и внутренних поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	
	Обработка наружных цилиндрических, торцовых поверхностей. Обработка гладких цилиндрических поверхностей. Обработка ступенчатых валов. Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов. Обработка цилиндрических отверстий. Сверление, рассверливание отверстий. Зенкерование, зенкование отверстий. Развертывание отверстий. Брак и меры предупреждения. Растачивание цилиндрических отверстий. Виды дефектов и контроль деталей. Нарезание резьбы плашками, метчиками. Накатывание резьбы.	10	3
	<b>Практические работы</b> Резцы для обработки наружных поверхностей. Выбор режимов резания при обтачивании. Протачивание канавок, отрезание. заточка сверл. Центрование на токарном станке. Техпроцесс обработки детали втулка.	6	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспекта по технологии обработки наружных и внутренних поверхностей. Брак и меры предупреждения. Презентации по теме.	5	2
<b>Тема 5. Обработка конических, фасонных поверхностей. Темаб.Отделка поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	Обработка конусов широким резцом, поворотом верхних салазок. Обработка конусов конусной линейки. Обработка фасонных поверхностей сочетанием двух подач. Обработка поверхностей по копиру. Отделка поверхностей. Тонкое алмазное точение. Доводка (притирка).Полирование.. Пластическое деформирование.	7	2
	<b>Практические работы</b> Виды и элементы конических поверхностей. Обработка конусов смещением задней бабки. Обработка внутренних конусов. Обработка сферических поверхностей. Накатывание рифлений.	5	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	8	3

	Проработка конспект по обработки конов наружных и внутренних. Способы обработки фасонных поверхностей. Отделка поверхностей.		
<b>Тема 7. Теория резания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	Обработка заготовок со сложными поверхностями. Теплообразование при резании. Смазочно-охлаждающие жидкости.	4	2
	<b>Практические работы</b> Основы теории резания металлов. Наклеп. Нарост. Вибрации. Геометрия резца.	3	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспекта по нарезанию резьбы плашками, метчиками. Элементы резьбы. Классификация резьб.	8	3
<b>Тема 8. Нарезание резьбы резцами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	
	Технология нарезания резьбы резцами. Нарезание треугольной резьбы резцами. Технология нарезания упорной, прямоугольной резьбы резцом. Технология нарезания двухзаходной резьбы. Брак и меры предупреждения.	4	3
	<b>Практические работы</b> Настройка гитары сменных колес. Технология нарезания трапецеидальной резьбы. Технология нарезания внутренней резьбы резцом. Технология нарезания многозаходной резьбы резцом. Мощность резания и крутящий момент на шпинделе. Техпроцессы деталей вал гладкий, ступенчатый. Расчет режимов резания по справочнику.	11	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка материала конспектов по нарезанию резьбы резцами. Презентации по теме. Просмотр фильмов Виктора Леонтьева по нарезанию резьбы резцами.	6	3

<b>Тема 9. Фрезерная обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия о фрезеровании и фрезах. Конструкция фрез. Равномерность фрезерования. Износ и стойкость фрез. Фрезы для нарезания резьб, зубьев. Элементы срезаемого слоя при фрезеровании. Составляющие силы резания при фрезеровании. Скорость резания и выбор рациональных режимов резания. Основные типы фрезерных станков, их обозначение. Устройство консольно-фрезерного вертикального станка. Продольно-фрезерные станки. Копировальные, гравировальные станки. Устройство широкоуниверсального фрезерного станка. Главное движение и движение подачи. Влияние сил резания на инструмент, оправку, шпиндель станка. Определение последовательности наладки. Непрерывная и периодическая подналадка станка. Приспособления для установки и закрепления заготовок. Приспособления, расширяющие возможности станков. Технология фрезерования плоских поверхностей скосов. Технология фрезерования деталей, имеющих сопряженные плоскости. Технология фрезерования пазов, канавок, уступов, разрезание. Измерительный инструмент для контроля деталей. Технология фрезерования фасонных поверхностей. Правила безопасной работы при фрезеровании. Правила эксплуатации фрезерных станков. Отказы фрезерных станков, способы их устранения. Оформление маршрутной и операционной карт при фрезеровании. Технологический процесс фрезерной обработки деталей: сверло спиральное, струбцина, шаблон, зубчатых колес.	<b>64</b>	
	<b>Практические работы</b> Элементы фрезы. Геометрические параметры режущей части фрезы. Фрезы для обработки фасонных поверхностей. Особенности технологии копировально-фрезерной обработки. Фрезы новаторов производства. СОЖ при фрезеровании. Устройство консольно-фрезерного горизонтального станка. Организация рабочего места фрезеровщика. Силы при фрезеровании. Сопротивление резанию. Силовой расчет режимов резания при фрезеровании. Проверка станка, основных узлов и механизмов на точность. Оснастка для инструмента. Технология фрезерования многогранников. Технология фрезерной обработки спирального сверла. Расчет машинного времени при фрезеровании.	29	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Изучение конспекта по обработке на фрезерных станках. Классификация фрез. Устройство фрезерных станков. Приспособления к фрезерным станкам. Расчет машинного времени при фрезеровании.	15	3
<b>Раздел 10. Сверлильные станки и их наладки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Основные типы станков сверлильной группы, их обозначение. Устройство вертикально-сверлильного станка. Устройство координатно-расточного станка. Устройство		

	горизонтально-расточного станка. Устройство горизонтально-сверлильного станка. Устройство станков для глубокого сверления. Режущий инструмент для обработки на сверлильных станках. Усилия резания при сверлении.	8	3
	<b>Практические работы</b> Устройство радиально-сверлильного станка. Режимы резания при сверлении. Силовой расчет режимов резания при сверлении. Рациональные режимы резания при сверлении. Расчет машинного времени при сверлении.	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка материала о сверлильных станках. Классификация станков. Режущий инструмент для обработки. Технология сверления, зенкерования, развертывание, нарезание внутренней резьбы.	8	3
<b>Тема 11. Технология сверления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	Силовой расчет режимов резания при сверлении. Приспособления для закрепления режущего инструмента и заготовок. Технология сверления, рассверливания, зенкерования отверстий. Рациональные режимы резания при сверлении. Организация, обслуживание рабочего места сверловщика.	5	3
	<b>Практические работы</b> Работы, выполняемые на сверлильных станках. Дефекты обработки и их предупреждение. Технологический процесс сверлильной обработки деталей. Расчет машинного времени при сверлении. Приемы работы, отказы и способы их устранения.	5	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспекта о технологии сверления. Составление презентаций. Просмотр фильмов о сверлильных работах.	5	3
<b>Тема 12. Шлифовальные станки и их наладка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	
	Классификация шлифовальных станков. Устройство плоскошлифовальных станков. Устройство круглошлифовального станка. Правила безопасной работы на шлифовальных станках. Технология обработки на бесцентровошлифовальных станках. Особенности резания абразивным инструментом. Характеристик абразивного инструмента. Шлифовальные круги, их выбор. Твердость абразивных инструментов. Чистота поверхности при шлифовании. Схемы резания при шлифовании. Наружное шлифование. Внутреннее, плоское шлифование. Торцевое, бесцентровое шлифование. Силовой расчет режимов резания при шлифовании. Использование СОЖ при шлифовании. Шлифование и нарезание рифлений на	16	3

	поверхности бочки валов. Приспособления для крепления заготовок. Шлифовально-рифельные станки. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей. Приспособления для крепления заготовок. Правка, балансировка шлифовальных кругов. Рациональные режимы резания при шлифовании.		
	<b>Практические работы</b> Технология обработки на плоскошлифовальных станках. Технология обработки на круглошлифовальных станках. Устройство круглошлифовальных станков. Устройство бесцентрошлифовальных станков. Абразивные материалы. Твердость абразивного инструмента. Силы резания при шлифовании.. Мощность резания и крутящий момент. Режимы резания при шлифовании. Изучение схем обработки при шлифовании. Технологический процесс обработки при шлифовании. Расчет машинного времени при шлифовании.	10	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспектов при шлифовании. Устройство, режимы резания, изучение схем шлифования. Шлифовальные станки	12	3
<b>Тема 13. Эксплуатация металлорежущих станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Эксплуатация металлорежущих станков. Функции станочника по обслуживанию станков. Уход за станками и оснасткой. Техническая диагностика станков. Формы и методы контроля качества продукции.	6	2
	<b>Практические работы</b> Системы обслуживания металлорежущих станков. Техническое обслуживание станков. Понятие о качестве продукции.	3	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Проработка конспекта по эксплуатации станков. Презентации по теме. Просмотр фильмов по теме.	3	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего</b>		<b>264</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 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- аудиторная маркерная доска однополосная;
- комплект учебных плакатов;
- мультимедийные презентации уроков;
- дидактический материал;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- кодоскоп.

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

Основные источники:

Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) – М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Афанасьев А.А. Технология обработки материалов. – М.; ТНТ, 2004.
2. Багдасарова Т.А. Устройство металлорежущих станков. – М.; Академия, 2011.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• кинематические схемы обслуживаемых станков;</li> <li>• принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</li> <li>• правила заточки и установки резцов и сверл;</li> <li>• виды фрез, резцов и их основные углы;</li> <li>• виды шлифовальных кругов и сегментов;</li> <li>• способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</li> <li>• устройство, правила подладки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;</li> <li>• элементы и виды резьб;</li> <li>• характеристики шлифовальных кругов и сегментов;</li> <li>• форму проверки шлифовальных кругов на прочность;</li> <li>• форму и расположение поверхностей;</li> <li>• способы установки и выверки деталей;</li> <li>• правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.</li> </ul>	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, проектное задание, текущий и входной контроль, контрольная работа, дидактические игры, экзамен
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с</li> </ul>	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, проектное задание, текущий и входной контроль, контрольная работа, дидактические игры, экзамен



<p>технологической картой или указанием мастера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</li> <li>• нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</li> <li>• нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;</li> <li>• нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;</li> <li>• нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в уопр на сверлильных станках;</li> <li>• выполнять обработку деталей на копировальных шпоночных станках и на шлифовальных станках с применение охлаждающей жидкости;</li> <li>• фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;</li> <li>• выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</li> <li>• фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</li> <li>• выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых однозаходных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</li> <li>• выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</li> <li>• выполнять наладку обслуживаемых станков;</li> <li>• управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;</li> <li>• выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;</li> <li>• фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных</li> </ul>	
--	--

<p>конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</li><li>• нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</li><li>• фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на универсальном оборудовании;</li><li>• выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;</li><li>• выполнять шлифование электрокорунда.</li></ul>	
--	--

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВД.01 «ОХРАНА ТРУДА»**

**по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ВД.01 «Охрана труда» ЕПТТ им.  
В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ  
СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Башкирова Людмила Петровна

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА» .....	118
1.1. Область применения учебной дисциплины .....	118
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС .....	118
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	118
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины .....	120
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	121
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	121
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Охрана труда» .	122
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	127
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	127
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	127
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	129

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА»**

## **1.1. Область применения учебной дисциплины**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ППКРС:** учебная дисциплина входит в вариативный цикл (ВД.01).

**1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты, применять первичные средства пожаротушения;
- использовать экипировку и противопожарную технику;
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

**знать:**

- основные понятия о промышленной безопасности;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- законодательство в области охраны труда;
- меры предупреждения пожаров и взрывов и правила безопасного поведения при пожарах;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;
- основные источники воздействия на окружающую среду;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 69 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 29 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>69</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>29</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие требования охраны труда на предприятии		26	
Тема 1.1 Нормативно-правовые требования к охране труда	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Законодательные акты в области охраны труда и промышленной безопасности Законодательство об охране труда и здоровья в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Основы профгигиены и профсанитарии. Федеральный Закон «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах»: основные понятия и положения закона. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение закона. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.</p> <p>2. Нормативно-техническая документация. Понятие о системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях. Права и обязанности работников в области охраны труда. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП): основные понятия и положения.</p> <p>3. Инструктажи и правила по технике безопасности. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда. Инструктаж по общим правилам безопасности труда, правилам электробезопасности, правилам поведения на рабочем месте при ремонте и обслуживании электрооборудования, правилам внутреннего распорядка. Инструктаж по обслуживанию и ремонту электрооборудованию, безопасному выполнению работ. Инструкция по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Правила проведения ремонтных работ вблизи электрических линий и действующих</p>	14	
		4	2

1	2	3	4
	<p>силовых установок. Правила поведения на территории, правила движения. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных путей подъемных кранов, электрических линий и силовых установок.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b>  1. Знакомство с технической документацией (РД, ПОТРМ, ПУЭ, ПТЭЭП, ПЛАС и др.) и составление краткого терминологического словаря по охране труда и промышленной безопасности.  2. Ролевая игра с отработкой действий по соблюдению правил безопасности труда и производственной санитарии в конкретной ситуации.</p>	6	3
	<p><b>Самостоятельная работа (внеаудиторная):</b>  Подготовка сообщения по результатам оценки состояния техники безопасности на производственном объекте по месту практики.  Подготовка сообщения по правилам и нормам охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.2</b>  <b>Охрана окружающей среды</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	12	
	<p>1. Экология и природоохранные мероприятия. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Основные источники воздействия на окружающую среду Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в <u>организациях.</u>  2. <u>Ответственность за нарушение в области охраны окружающей среды. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования в деле охраны окружающей среды.</u></p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа (внеаудиторная):</b>  1. Подготовка рефератов.  2. Примерная тематика рефератов:  - эффективность использования нетрадиционных источников энергии;</p>	6	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	- энергетика и экология: проблемы и пути решения; - основные источники воздействия на окружающую среду и пр.		
<b>Раздел 2. Требования безопасности при обслуживании электроустановок</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 2.1 Электробезопасность, пожарная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. Травмоопасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности. Понятие, классификация. Токсичные вещества, действие их на организм человека. Предельно-допустимые концентрации (ПДК). Средства индивидуальной и групповой защиты. 2. Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм работающего. Виды электротравм. Классификация электроустановок и помещений. Основные требования для обеспечения безопасной эксплуатации. Особенности ограждений установок и линий электропередачи. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Допустимые напряжения электроинструментов и переносных светильников. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования), применение переносных заземлений. Защитное заземление. Блокировка. 3. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Основные причины возникновения пожаров и взрывов Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях. Меры предупреждения пожаров и взрывов Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ по профессии. Правила пользования противопожарной техникой, первичными средствами пожаротушения. Правила поведения при пожаре в цехе или на предприятии.	4	2,3
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ролевая игра с отработкой действий по соблюдению правил пожарной безопасности.	10	3
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

	<p>2. Выбор электротехнических средств (основных и вспомогательных) в соответствии с видами работ, проверка срока годности.</p> <p>3. Отработка действий по применению средств индивидуальной, групповой защиты для конкретной рабочей ситуации, в том числе при пожаре.</p> <p>4. Отработка действий по приведению в действие огнетушителя и работа с ним. 5. Решение профессиональной задачи по выбору предупреждающих, запрещающих плакатов и знаков.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа (внеаудиторная):</b></p> <p>1. Подготовка сообщения по результатам определения и анализа травмоопасных и вредных факторов на производственном участке по месту производственной практики.</p> <p>2. Подготовка рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов и др.</li> </ul>	8	2
<b>Тема 2.2. Требования безопасности при производстве работ</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Требования к персоналу по электробезопасности. Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Классификационные группы по электробезопасности. Правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II.</p> <p>2. Общие требования безопасности при выполнении отдельных работ. Требования к аппаратуре и электрооборудованию для обеспечения безопасных условий труда. Требования безопасности в цехах предприятия. Требования к специальным приспособлениям и инструменту при ремонте электрооборудования. Меры безопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования. Меры безопасности при такелажных работах. Меры безопасности при работе на высоте. Меры безопасности при ремонте и обслуживании кабельных линий. Средства и методы безопасности технических средств и технологических процессов.</p>	<b>19</b>	
		6	2,3
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

	3. Технические и организационные мероприятия. Правила безопасного проведения осмотров электроустановок, оперативных переключений; выполнение работ при полном и частичном снятии напряжения, без снятия напряжения в аварийных случаях. Технические мероприятия для обеспечения безопасности работ. Организационные мероприятия: оформление работы на действующих установках нарядом; включение и отключение установок; их инструктаж; допуск к работе; обеспечение постоянного надзора во время работы, перерыва; оформление окончания работы. Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Работа с технической документацией: оформление работы на действующих установках нарядом. 2. Составление опорного конспекта по вопросам темы.	2	3
	<b>Самостоятельная работа (внеаудиторная):</b> Подготовка рефератов. - механическая и автоматическая блокировка электрооборудования; - система технических и организационных мероприятий для обеспечения безопасности работ в электроустановках и др.	11	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Всего:</b>		<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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

##### Оборудование учебного кабинета:

- доска информационная;
- компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;
- витрина стеклянная для демонстрации средств индивидуальной защиты (СИЗ).

##### Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный;
- плакаты по технике безопасности (предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные плакаты);
- учебный фильм «Практикум электромонтера».

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

##### Основные источники:

Минько В.М.. Охрана труда в машиностроении. – М.: Академия, 2016

##### Дополнительные источники:

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производственная охрана труда. - М.: Высшая школа, 1994.
2. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - М.: НЦ ЭНАС, 2003.
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования. - М.: ИРПО, 2002. - 240с.
4. Техническая документация: ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00, ПУЭ, ПТЭЭП.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал: Библиотека инженера по охране труда. Режим доступа:  
<http://shtamp-ural.ru>.
2. Журнал: Охрана труда и социальное страхование. Режим доступа:  
<http://www.otiss.ru>.
3. Журнал: Охрана труда. Практикум. Режим доступа:  
<http://www.otiss.ru>.
4. Журнал: Справочник специалиста по охране труда. Режим доступа:  
<http://www.proflit.ru>.



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ (тестирования), а также выполнения обучающимися самостоятельной работы. Предусматривается формирование портфолио практических, самостоятельных работ обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умеет:</b>	
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы.
- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты, применять первичные средства пожаротушения;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических работ.
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практической работы.
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы.
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практической работы.
<b>Знает:</b>	
- основные понятия о промышленной безопасности;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- действие токсичных веществ на организм человека;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- законодательство в области охраны труда;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практической работы, контрольной работы.
- меры предупреждения пожаров и взрывов	Текущий контроль педагога в форме оценки

и правила безопасного поведения при пожарах;	выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
- основные источники воздействия на окружающую среду;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- права и обязанности работников в области охраны труда;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, практической работы, контрольной работы.
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ВД.02 «ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ “КОМПАС”»  
по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ВД.02 «Основы системы автоматического проектирования “Компас”» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Стручковский Сергей Зигмунтасович

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель  
методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин Е.А. Люблинская

Заместитель директора  
по учебно-методической работе О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «КОМПАС»» .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС .....	4
1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы системы автоматического проектирования «Компас»» .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	15
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ “КОМПАС”»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью образовательных программ среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) и разработана с учётом требований ФГОС СПО по данной профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательных программ ППКРС:** дисциплина входит в вариативную часть (ВД.02).

## **1.3. Цели и задачи учебной программы и основные требования к освоению дисциплины**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

### **иметь практический опыт:**

- создания и редактирования электронных документов, а так же 3D-моделей в программе КОМПАС-3D;
- преобразования двухмерных чертежей в 3D-модели и наоборот по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;

### **уметь:**

- создавать и редактировать электронные документы (эскиз, чертеж, спецификация) в соответствии с ЕСКД в программе КОМПАС-3D;

- создавать и редактировать 3D-модели, используя базовые операции, основанные на булевых функциях (выдавливание, вырезание) по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;

- преобразовывать двухмерные чертежи в 3D-модели по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;

- создавать двухмерный чертеж 3D-модели по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;

**знать:**

- интерфейс программы КОМПАС-3D (2D, 3D);

- основные инструменты для создания двухмерных чертежей в соответствии с ЕСКД в программе КОМПАС-3D;

- основные инструменты для создания 3D-моделей в программе КОМПАС-3D;

- инструменты для создания двухмерного чертежа 3D-модели с одновременным выполнением операций «Сечение» и «Разрез» по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D.

Освоение программы направлено на развитие профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.

Освоение программы направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 57 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;

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>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические задания, работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	25

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы системы автоматического проектирования «Компас»»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	Цели и задачи дисциплины КОМПАС-3D.	2	
Раздел 1. Интерфейс программы КОМПАС-3D	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>	
	1. Основные компоненты системы КОМПАС-3D.	6	2
	2. Основные элементы интерфейса: стандартная панель, панель «Текущее состояние», панель «Вид», главное меню, компактная панель, панель свойства, окно документов, строка сообщений.		
	3. Основные типы документов. Графические документы: чертеж, фрагмент. Текстовые документы: спецификация, текстовый документ.		
	<b>Практические занятия:</b> Воспользоваться элементами интерфейса системы КОМПАС-3D. Выполнить образцы элементов чертежа.	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.	5	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
Раздел 2. Создание двухмерных чертежей	1. Предварительная настройка системы.	4	2
	2. Управление чертежом: создание и сохранение чертежа, создание и удаление листов, стиль чертежа.		
	3. Оформление чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД: размеры, шероховатость, допуски формы и взаимного расположения поверхностей, технические требования, основная надпись.		
	<b>Практические занятия:</b> Создать фигуру при помощи инструментов программы по образцу. Создать и оформить чертеж заданной детали в соответствии с требованиями ЕСКД,	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.	5	1
Раздел 3.	Содержание учебного материала	<b>11</b>	

Создание моделей	3D-	1	Общие сведения: основные элементы интерфейса, общие принципы моделирования, эскизы, контуры и операции.	4	1		
		2	Создание модели: выбор плоскости эскиза, предварительная настройка системы, моделирование поверхности при помощи базовых операций, основанных на булевых функциях.				
		<b>Практические занятия:</b> Создать 3D-модель детали по образцу. Создать 3D-модель детали выбранной самостоятельно. Создать 3D-модель детали при помощи операции «Вращение» по образцу. Создать 3D- модель детали самостоятельно при помощи операции «Вращение».				2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.				5	3
<b>Содержание учебного материала</b>				<b>11</b>			
Раздел 4. Построение чертежей по 3-D-модели	1	Выбор плоскости эскиза. Дерево чертежа.		4	1		
	2	Отрисовка чертежа детали по 3D-модели: виды, сечения, разрезы.					
	3	Оформление видов чертежа, исключение компонентов из разреза, местный вид.					
	<b>Практические занятия:</b> Построить чертеж 3D-модели по образцу. Оформить созданный чертеж. Создать местный вид, разрез, сечение. Оформить чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД.		2	2			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.		5	3			
<b>Содержание учебного материала</b>				<b>9</b>			
Раздел 5. Создание чертежа	<b>Практические занятия:</b> Воспользоваться библиотекой КОМПАС-3D. Найти и загрузить готовые чертежи и 3D-модели по средствам сети Интернет.		4	2			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.		5	3			
<b>Всего:</b>				<b>57</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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Компас-3D», оснащенного компьютерами с установленной программой и проектора, подключенного к компьютеру преподавателя.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест так же должно включать наличие образцов деталей, комплект измерительных приборов.

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

Основные источники:

Ермолаев В. В. Программирование для автоматизированного оборудования. – М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Панов К.Н. Автоматизированное проектирование в системе «компас - 3D». - М.; ДМК Пресс, 2011.

2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для профессиональных учебных заведений. 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа: Изд. центр «Академия». 2014. – 224 с., илл.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и редактировать электронные документы (эскиз, чертеж, спецификация) в соответствии с ЕСКД в программе КОМПАС-3D;</li> <li>- создавать и редактировать 3D-модели, используя базовые операции, основанные на булевых функциях (выдавливание, вырезание) по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;</li> <li>- преобразовывать двухмерные чертежи в 3D-модели по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;</li> <li>- создавать двухмерный чертеж 3D-модели по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D;</li> </ul>	<p>Практические работы, внеаудиторные самостоятельные работы, текущий и входной контроль, проектная деятельность</p>
<b>Знать</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерфейс программы КОМПАС-3D (2D, 3D);</li> <li>- основные инструменты для создания двухмерных чертежей в соответствии с ЕСКД в программе КОМПАС-3D;</li> <li>- основные инструменты для создания 3D-моделей в программе КОМПАС-3D;</li> <li>- инструменты для создания двухмерного чертежа 3D-модели с одновременным выполнением операций «Сечение» и «Разрез» по средствам программного обеспечения КОМПАС-3D.</li> </ul>	<p>Практические работы, внеаудиторные самостоятельные работы, текущий и входной контроль, проектная деятельность</p>

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
**«Екатеринбургский промышленно-технологический техникум  
им. В. М. Курочкина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бабкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ВД.03 «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(УЧЕБНЫЕ СБОРЫ)»  
по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Екатеринбург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ВД.03 «Основы безопасности жизнедеятельности (учебные сборы)» ЕПТТ им. В.М. Курочкина, 2020.

Автор: преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «ЕПТТ им. В.М. Курочкина» Петров Михаил Николаевич

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных учебных дисциплин. Протокол от «\_\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_

Председатель

методической (цикловой) комиссии

общепрофессиональных учебных дисциплин

Е.С. Стихина

Заместитель директора

по учебно-методической работе

О.В. Кислинская

© ГАПОУ СО  
«Екатеринбургский  
промышленно-  
технологический техникум  
им. В.М. Курочкина», 2020



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Учебная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» об обязательной подготовке граждан к военной службе.

1.2 Учебные сборы проводятся в течении 5-ти дней на базе бригады радиационной химической биологической защиты войсковая часть № 34081 с привлечением военнослужащих воинской части для проведения занятий в объеме 36 часов.

1.3 Целью программы является организация учебно-методического обеспечения учебных сборов, обеспечение учащихся знаниями и умениями, необходимых для прочной, сознательной и глубокой подготовки к военной службе.

1.4 Содержание программы направлено на военно-патриотическое воспитание молодёжи и предусматривает закрепление знаний, полученных учащимися в процессе изучения курса «Основы безопасности жизнедеятельности».

1.5 Теоретические знания являются составной частью программы учебных сборов и предназначены для обобщения теоретических знаний полученных на учебных занятиях в объеме курса ОБЖ по программам учебных заведений.

Они предусматривают рассмотрения следующих вопросов:

- основы подготовки граждан к военной службе;
- размещение и быт военнослужащих;
- суточный наряд, обязанности лиц суточного наряда;
- организация и несение караульной службы;
- основы обеспечения безопасности военной службы;
- военнослужащие ВС и взаимоотношения между ними:
- порядок преодоления зараженного участка местности;
- действия солдата в бою, обязанности солдата в бою;

- выбор места для стрельбы правила маскировки;
- доврачебная медицинская помощь при ранениях и травмах.

1.6 Практические занятия являются составной частью программы учебных сборов и предназначены для глубокого и сознательного усвоения теоретических знаний полученных на учебных занятиях в объеме курса ОБЖ.

Они предусматривают:

- проведение занятий по строевой подготовке;
- сдачу нормативов по физической подготовке;
- отработку нормативов со средствами индивидуальной защиты;
- практическое ознакомление с жизнью.
- практическое ознакомление с организацией караульной службы.

1.7 Ожидаемый результат.

После успешного выполнения данной программы:

а) учащиеся должны знать:

-требования воинских уставов к размещению военнослужащих, распорядок дня подразделения.

-назначение и состав суточного наряда в\ч, обязанности лиц суточного наряда;

- порядок подготовки караулов, обязанности часового;
- правила техники безопасности при выполнении учебных стрельб;
- действия солдата в бою, обязанности солдата в бою.

б) учащийся должен уметь:

- выполнять строевые приемы;
- выполнять нормативы по физической подготовке;
- применять средства индивидуальной защиты;
- готовить оружие к применению и производить стрельбу из АКМ.

1.8 Учебный процесс на учебных сборах организуется с обучающимися общеобразовательных учреждений прошедшими медицинский осмотр и допущенных к учебным сборам.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Количество часов					Общее количество часов
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	
1.	Тактическая подготовка				2		2
2.	Огневая подготовка					7	7
3.	Радиационная, химическая и биологическая защита			7			7
4.	Общевойские уставы	4					4
5.	Строевая подготовка		7				7
6.	Физическая подготовка	1			2		3
7.	Военно-медицинская подготовка				4		4
8.	Основы безопасности Военной службы	2					2
ИТОГО:		5	7	7	8	7	36

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема, содержание и вид занятий	Количество часов	Руководитель занятия	Место проведения	Материальное обеспечение
1	2	3	4	5	6
<b>До начала учебного сбора</b>					
1	Вводное занятие с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований, предъявляемых к обучающимся	1	начальник учебного сбора с представителями воинской части, директор техникума	место проведения учебного сбора, каб. 327 техникума	плакаты, схемы
<b>1 день</b>					
1	Основы обеспечения безопасности военной службы Показное (комплексное) занятие. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы	1	начальник учебного сбора с представителями воинской части 34081	Расположение подразделения, места несения службы, учебные объекты воинской части	План проведения занятий, учебная литература, учебное оружие и патроны к нему, средства отображения информации, плакаты и схемы
2	Общевоинские уставы Практическое занятие. Военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними. Размещение военнослужащих	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Учебный класс	План проведения занятий, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации
3	Общевоинские уставы Практическое занятие. Распределение времени и внутренний порядок.	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по	Расположение подразделения	План проведения занятия, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации, документация дежурного по роте

	Распорядок дня и регламент служебного времени		основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части		
4	Общевоинские уставы Практическое занятие. Обязанности лиц суточного наряда. Назначение суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Расположение подразделения	План проведения занятия, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации, документация дежурного по роте
5	Общевоинские уставы Практическое занятие. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Расположение подразделения	План проведения занятия, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации, документация дежурного по роте
6	Строевая подготовка. Практические занятия. Выполнение команд: "Становись", "Равняйсь", "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Отставить", "Головные уборы снять (одеть)". Повороты на месте. Движение строевым шагом	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Строевой плац спортзал	План проведения занятия, Строевой устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации
7	Физическая подготовка	1	инструктор по физической	Спортивный городок,	План проведения занятия.

	Практическое занятие. Тренировка в беге на длинные дистанции (кросс на 3 - 5 км)		подготовке воинской части, преподаватель	спортзал	Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (2009 г.), спортивный инвентарь
<b>2 день</b>					
1	Физическая подготовка Практическое занятие. Разучивание и совершенствование физических упражнений, выполняемых на утренней физической зарядке	1	инструктор по физической подготовке воинской части, преподаватель	Спортивный городок, спортзал	План проведения занятия. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (2009 г.), спортивный инвентарь
2	Военно-медицинская подготовка Практическое занятие Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия	2	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Учебный класс, медицинский пункт, участок местности	План проведения занятия, медицинская аптечка, медицинский инвентарь, подручные средства, плакаты
3	Огневая подготовка Практическое занятие. Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при зарядании и стрельбе. Уход за стрелковым оружием,	3	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Стрелковый тир ЕПШТ им. В.М.Курочкина	АК-74, плакаты, стенд

	хранение и сбережение				
4	Общевоинские уставы Практическое занятие. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия.	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Расположение подразделения, комната для хранения оружия	план проведения занятия, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации, документация дежурного по роте, оборудование комнаты для хранения оружия
<b>3 день</b>					
1	Огневая подготовка Практическое занятие Выполнение упражнений начальных стрельб (2 УНС)	4	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части, мастера производственного обучения	Войсковое стрельбище, стрелковый тир	План проведения занятий, Курс стрельб из стрелкового оружия. Боевых машин и танков Вооруженных Сил Российской Федерации, плакаты и схемы, автоматы, патроны, экипировка
2	Тактическая подготовка Практическое занятие Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Тактическое поле (участок местности)	План проведения занятий, Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя (часть III), флажки, секундомеры, малые саперные лопатки
3	Физическая подготовка	1	Инструктор по физической	Спортивный городок,	План проведения занятия.

	Практическое занятие Совершенствование и контроль упражнения в беге на 1 км		подготовке воинской части, преподаватель	стадион	Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (2009 г.), спортивный инвентарь
4	Строевая подготовка Практическое занятие Строи подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Строевой плац, спортзал	План проведения занятий, Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации
<b>4 день</b>					
1	Физическая подготовка Практическое занятие Совершенствование и контроль упражнения в беге на 100 м	1	Инструктор по физической подготовке воинской части, преподаватель	Спортивный городок, стадион	План проведения занятия. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (2009 г.), спортивный инвентарь
2	Тактическая подготовка Практическое занятие Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения. Его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Тактическое поле (участок местности)	План проведения занятия, Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя (часть III), флажки
3	Огневая подготовка Практическое занятие	3	педагогический работник образовательного учреждения,	Класс	План проведения занятия, Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых



	Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия.		осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части		машин и танков Вооруженных сил Российской Федерации, плакаты, схемы, учебно-тренировочные средства
4	Строевая подготовка Практическое занятие Построения, перестроения, повороты, перемена направления движения. Выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Строевой плац, спортзал	План проведения занятия, Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации
5	Общевоинские уставы Практическое занятие Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания. Права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, директор техникума	Учебный класс	План проведения занятия, Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации
<b>5 день</b>					
1	Тактическая подготовка Практическое занятие Движения солдата в бою. Передвижения на поле боя	2	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник	Тактическое поле (участок местности)	План проведения занятия, Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя (часть III), экипировка

			учебных сборов, представитель воинской части		
2	Радиационная, химическая и биологическая защита Практическое занятие Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного , химического и биологического заражения	2	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Тактическое поле (участок местности) класс	План проведения занятия, сборник нормативов, общевойсковые защитные костюмы, общевойсковые противогазы
3	Физическая подготовка Практическое занятие Совершенствован ие упражнений на гимнастических снарядах и контроль упражнения в подтягивании на перекладине	1	Инструктор по физической подготовке воинской части, преподаватель	Спортивный городок	План проведения занятия, Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (2009 год), спортивный инвентарь
4	Строевая подготовка Практическое занятие Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	1	педагогический работник образовательного учреждения, осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части	Строевой плац, спортзал	План проведения занятия, Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации
5	Общевойсковые уставы Практическое занятие	1	педагогический работник образовательного учреждения,	Расположение подразделения, караульный городок	План проведения занятия, Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил

	Несение караульной службы – выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового, Пост и его оборудование		осуществляющий обучение граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовку по основам военной службы, начальник учебных сборов, представитель воинской части		Российской Федерации, оборудование поста, экипировка часового
6	Подведение итогов		Директор техникума, начальник учебных сборов	ведомость	Учебный класс

