

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

Утверждаю:

директор

 /А.Н.Козлов/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

(профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации)

**ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 19149 «ТОКАРЬ»**

(код и наименование рабочей профессии, должности служащего, направление повышения квалификации)

форма подготовки очная

2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Общие положения                                                                                         | 4 |
| 1.1. Требования к поступающим                                                                              | 5 |
| 1.2. Нормативный срок освоения программы                                                                   | 5 |
| 1.3. Квалификационная характеристика выпускника                                                            | 5 |
| 2. Характеристика подготовки                                                                               | 6 |
| 3. Учебный план                                                                                            | 7 |
| 4. Оценка качества освоения профессиональной образовательной программы                                     | 8 |
| Приложение 1 Программа профессионального модуля ПМ.01 Токарная обработка заготовок, деталей , изделий..... |   |

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа профессиональной подготовки по профессии 19149 Токарь разработана с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.26 Токарь-универсал (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 №821) и профессионального стандарта «Токарь», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 №1128н «Об утверждении профессионального стандарта токарь»

## **Термины, определения и используемые сокращения**

В программе используются следующие термины и их определения:

**Компетенция** – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

**Профессиональный модуль** – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

**Основные виды профессиональной деятельности** – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

**Результаты подготовки** – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

**Учебный (профессиональный) цикл** – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

**ПМ** – профессиональный модуль;

**ОК** – общая компетенция;

**ПК** – профессиональная компетенция.

### **1.1. Требования к поступающим**

Лица, поступающие на обучение, должны иметь:

- аттестат о получении основного общего или среднего (полного) общего образования

### **1.2. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы 576 часов при очной<sup>1</sup> форме подготовки.

**1.3. Квалификационная характеристика выпускника** В результате освоения программы профессиональной подготовки обучающийся должен знать следующее:

---

<sup>1</sup> Нужно выбирается. Если используется несколько форм подготовки, то нормативный срок обучения указывается для каждой из форм подготовки.

Токарь 2-3 разряда:

- Устройство и принцип работы одноконтурных токарных станков;
- Правила подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков;
- Правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
- Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- Устройство контрольно-измерительных инструментов;
- Назначение и правила применения режущих инструментов;
- Углы и правила заточки и установки резцов и сверл;
- Геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической;
- Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- Систему допусков и посадок;
- Качества и параметры шероховатости
- Основные свойства обрабатываемого материала;
- Назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
- Технику безопасности работы на станках

В результате освоения программы профессиональной подготовки обучающийся должен знать следующее:

Токарь 2 разряда:

- Выполнять токарную обработку деталей по 12-14-му качествам на универсальных токарных станках с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений;
- Выполнять токарную обработку деталей по 8-11-му качествам на специальных станках, настроенных для обработки простых и средней сложности деталей или выполняемых отдельных операций;
- Нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиками и плашками;
- Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм и наблюдать за их работой под руководством токаря более высокой квалификации;
- Заточивать токарные резцы и сверла;
- Определять технологическую последовательность обработки и режимы

резания по карте технологического процесса;

- Пользоваться контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями;
- Предупреждать и устранять неполадки в работе станка и приспособлений;
- Определять основные причины дефектов и неточностей обработки, предупреждать и устранять их;
- Экономно расходовать материалы, инструменты и электроэнергию;
- Читать и пользоваться несложными чертежами, эскизами, картами технологического процесса;
- Применять наиболее эффективные методы обработки;
- Соблюдать правила безопасности труда и внутреннего распорядка, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности.

#### Примеры работ

1. Болты и гайки – нарезка резьбы плашкой и метчиком до М24.
2. Валики гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной до 200 мм – полная токарная обработка.
3. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) – обдирка.
4. Воротки и клуппы – полная токарная обработка.
5. Втулки гладкие и с бортиком диаметром и длиной до 100мм – токарная обработка.
6. Втулки для кондукторов – полная токарная обработка с припуском на шлифование.
7. Ключи торцевые наружные и внутренние – полная токарная обработка.
8. Пробки, шпильки – полная токарная обработка.
9. Фланцы, маховики, шкивы, гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм – токарная обработка.
10. Штуцеры, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм – полная токарная обработка.

### Токарь 3 разряда:

- Выполнять обработку на универсальных токарных станках деталей по 8-11-му квалитетам и сложных деталей по 12-14-му квалитетам;
- Выполнять обработку деталей по 7-10-му квалитетам на специальных станках универсальных токарных станках, налаженных для обработки отдельных деталей или выполняемых отдельных операций;
- Выполнять токарную обработку тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1мм и длиной до 200мм;
- Выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации;
- Выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапециидальной резьбы резцом;
- Выполнять нарезание резьб вихревыми головками;
- Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более;
- Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации;
- Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;
- Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- Выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- Выполнять токарную обработку заготовок из слюды и микалекса.

### Примеры работ

1. Валики гладкие и ступенчатые диаметром до 10 мм, длиной до 200 мм – полная токарная обработка.
2. Валики гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной до 200 мм – полная токарная обработка.
3. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) – обдирка.
4. Валы и оси с количеством чистовых шеек до 5 - полная токарная

обработка.

5. Втулки гладкие и с бортиком диаметром и длиной 100мм – полная токарная обработка.
6. Втулки переходные с конусом Морзе – полная токарная обработка.
7. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100мм – полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
8. Кольца прокладные сферические – обтачивание по шаблону, растачивание.
9. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм – полная токарная обработка.
10. Поршни, подрезание днища – обтачивание наружной поверхности, расточка камеры.
11. Ручки и рукоятки фигурные – полная токарная обработка.
12. Фланцы, маховики диаметром до 200 мм – полная токарная обработка..
13. Футорки, тройники, ниппели угольники диаметром свыше 50 мм – полная токарная обработка.
14. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 200 мм до 500мм, шестерни конические и червячные диаметром 300 мм – полная токарная обработка..

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Профессия: Токарь, 3 разряда  
(Код по ОКПДТР) 19149

Срок обучения: 4 мес.  
Режим занятий: 6-8 (часов в день),  
5 (дней в неделю)

Программа профессиональная подготовка и  
переподготовка  
Форма обучения: очная

| № п/п     | Название дисциплин                              | Всего часов<br>(Сумма<br>гр.4 и 5) | В том числе |                                                     |                                    |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
|           |                                                 |                                    | Теория      | Практические<br>занятия<br>(лабораторные<br>работы) | Форма контроля<br>(зачет, экзамен) |
| 1         | 2                                               | 3                                  | 4           | 5                                                   | 6                                  |
| <b>1.</b> | <b>Блок общепрофессиональных дисциплин</b>      | <b>60</b>                          | <b>60</b>   |                                                     |                                    |
| 1.1.      | Охрана труда                                    | 8                                  | 8           |                                                     | зачет                              |
| 1.2.      | Допуски и технические измерения                 | 18                                 | 18          |                                                     | зачет                              |
| 1.3.      | Чтение чертежей и схем                          | 18                                 | 18          |                                                     | зачет                              |
| 1.4.      | Основы Электротехники                           | 8                                  | 8           |                                                     | зачет                              |
| 1.5.      | Основы материаловедения                         | 8                                  | 8           |                                                     | зачет                              |
| <b>2.</b> | <b>Блок профессиональных дисциплин</b>          | <b>22</b>                          | <b>22</b>   |                                                     |                                    |
| 2.1.      | Материалы и технология машиностроения           | 22                                 | 22          |                                                     | зачет                              |
| <b>3.</b> | <b>Блок специальных дисциплин</b>               | <b>40</b>                          | <b>40</b>   |                                                     |                                    |
| 3.1.      | Общие основы технологии металлообработки        | 18                                 | 18          |                                                     | зачет                              |
| 3.2.      | Технология металлообработки на токарных станках | 22                                 | 22          |                                                     | зачет                              |
| <b>4.</b> | <b>Практическое обучение</b>                    | <b>440</b>                         |             | <b>440</b>                                          |                                    |
| 4.1       | Обучение в мастерских или на учебном участке    | 150                                |             | 150                                                 | зачет                              |
| 4.2       | Производственная практика                       | 290                                |             | 290                                                 | экзамен                            |
| <b>5.</b> | <b>Консультации***</b>                          | <b>6</b>                           | <b>6</b>    |                                                     |                                    |
| <b>6.</b> | <b>Квалификационный экзамен***</b>              | <b>8</b>                           |             | <b>8</b>                                            |                                    |
|           | <b>ИТОГО:</b>                                   | <b>576</b>                         | <b>128</b>  | <b>448</b>                                          |                                    |

#### **4. Оценка качества подготовки**

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию.

Текущий контроль и промежуточная аттестация, и итоговая аттестация проводится по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессионального модуля. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессионального модуля.

Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию по профессиональной образовательной программе профессиональной подготовке по рабочей профессии «Токарь», выдаётся свидетельство установленного образца<sup>2</sup> о присвоении квалификации: токарь 2-3 разряда.

---

<sup>2</sup>Свидетельство государственного образца при наличии государственной аккредитации образовательной программы

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

Утверждаю:  
директор

\_\_\_\_\_/А.Н.Козлов/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Номер регистрации

\_\_\_\_\_

ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
19149 «ТОКАРЬ»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                 | стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ                                | 4    |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ                    | 5    |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ                 | 8    |
| 4 условия реализации ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ подготовки                      | 16   |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ | 19   |

# **1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ 19149 «ТОКАРЬ»**

## **1.1. Область применения программы**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной подготовки используется для освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

**токарная обработка заготовок, деталей и изделий**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Обрабатывать детали на токарных станках

ПК 1.2. Проверять качество выполненных токарных работ

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

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

**иметь практический опыт:**

- работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;
- контроля качества выполненных работ;

**уметь:**

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять токарную обработку деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций.
- выполнять обдирку и отделку шеек валков;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
- управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650 - 2000 мм, оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- контролировать параметры обработанных деталей;
- выполнять уборку стружки;
- 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;

**знать:**

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;

- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- технику безопасности работы на станках;
- способы установки и выверки деталей;
- правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;
- правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей

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

всего –576 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 122 часа;

учебной практики –150 часов

производственной практики – 290 часов.

Консультации -6 часов

Квалификационный экзамен – 8 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Токарная обработка заготовок, деталей, изделий», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК. 1.1 | Обрабатывать детали на токарных станках                                                                                                                                  |
| ПК. 1.2 | Проверять качество выполненных токарных работ.                                                                                                                           |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                   |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, 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, клиентами.                                                                                            |
| ОК 7.   | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).                                                               |

### 3. Содержание дополнительной профессиональной программы профессиональной подготовки по профессии Токарь

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                        | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                |
| Раздел1<br>Общие основы технологии металлообработки                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18          |                  |
| Тема 1.1.<br>Основные понятия о проектировании технологических процессов                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Типы производств. Технологический процесс и его элементы. Заготовки в машиностроении                                                                                                                                                                                        | 3           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                           | Выбрать заготовки с расчетами размеров заготовки                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 1.2<br>Основы резания металлов                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Физические основы процесса резания металлов. Процесс образования стружки. Теплообразование при резании, износ и стойкость резцов, СОЖ. Силы, действующие на резец. Режущие инструменты, виды, назначение, способы установки. Основные понятия о процессе токарной обработки | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                           | Составить схемы классификации токарных резцов<br>Решение практических задач на выбор геометрических параметров токарных резцов                                                                                                                                                                                      | 2           |                  |
| Тема 1.3<br>Основы технической механики                                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные сведения о механизмах и машинах Соединения, виды соединений, назначение. Передачи, виды, назначение. Муфты, механизмы обгона                                                                                                                                       | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                           | Составить сравнительную таблицу характеристики соединений и передач, используемых в конструкциях станков                                                                                                                                                                                                            |             |                  |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 1.4</b><br>Металлорежущие станки                                                      | Классификация металлорежущих станков. Токарные станки и технологическая оснастка (назначение и устройство)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |   |
|                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                                                                                               | Чтение кинематических схем токарных станков, с использованием справочной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |
| <b>Тема 1.5</b><br>Разработка технологических процессов                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Порядок проектирования технологических процессов. Технологическая документация. Составление технологического маршрута обработки деталей. Расчет режимов резания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |   |
|                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                                                                                               | Разработка технологического процесса механической обработки детали типа «Втулка фланцевая», с расчетами режимов резания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
| Раздел 2<br>Технология<br>металлообработки на<br>токарных станках                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22 |   |
| <b>Тема 1.1</b><br>Технология обработки<br>наружных цилиндрических<br>и торцовых поверхностей | <b>Содержание учебного материала</b><br>Требования, предъявляемые к цилиндрическим и торцовым поверхностям. Способы установки и выверки деталей. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей простых и средней сложности деталей и инструментов. Правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений для выполнения токарных операций; материалы для изготовления инструментов; возможные дефекты при выполнении токарных работ. Методы обеспечения требований точности и шероховатости. Правила техники безопасности при обработке цилиндрических поверхностей. Контроль качества изготовления. | 4  | 2 |
|                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                                                                                               | Решение задач на расчет и выбор режимов резания для обработки наружных цилиндрических поверхностей и отрезания заготовок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |
|                                                                                               | Определение дефектов при обработке поверхностей, причин их появления и способов их устранения по образцам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |
|                                                                                               | Составление технологических процессов токарной обработки деталей с расчетами режимов резания по заданию педагога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |
|                                                                                               | Выполнение контроля деталей по заданию педагога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 1.2</b><br>Технология обработки цилиндрических отверстий     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |   |
|                                                                      | Типы и назначение отверстий. Методы обеспечения требований точности и шероховатости отверстий по чертежу. Технология сверления глухих и сквозных отверстий. Технология рассверливания, зенкерования растачивания, развертывания, центrovания отверстий. Приспособления и инструменты для выполнения обработки отверстий; Способы глубокого сверления и расточки отверстий. Материалы для изготовления инструментов; возможные дефекты при выполнении обработки отверстий. Правила техники безопасности при обработке цилиндрических отверстий. Контроль качества изготовления. |   | 2 |
|                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                                      | Составление технологических процессов обработки отверстий по 8-14 квалитетам, с выбором инструментов и обоснованием приемов обработки, с выбором измерительных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|                                                                      | Составление технологических процессов обработки деталей с отверстиями, с расчетами режимов резания по заданию педагога<br>Решение задач на выбор диаметра сверла для обработки отверстия по заданию педагога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
| <b>Тема 1.3</b><br>Технология обработки конических поверхностей      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |   |
|                                                                      | Общие сведения о конусах. Элементы конических поверхностей. Способы обработки наружных конических поверхностей. Способы обработки внутренних конических поверхностей. Приспособления и инструменты для выполнения обработки конических поверхностей; возможные дефекты при выполнении работ. Правила техники безопасности при обработке конических поверхностей. Контроль качества изготовления.                                                                                                                                                                               |   | 2 |
|                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                                      | Выбор способа обработки конической поверхности с необходимыми расчётами по чертежам<br>Составление технологического процесса обработки детали с конической поверхностью, по заданию педагога.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
| <b>Тема 1.4</b><br>Технология нарезания наружной и внутренней резьбы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |   |
|                                                                      | Общие сведения о резьбах. Элементы резьбы. Способы нарезания: (наружной и внутренней треугольной и прямоугольной однозаходной резьбы) Приспособления и инструменты для выполнения нарезания резьбы (метчик, плашка), возможные дефекты при выполнении работ. Правила техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                            | безопасности при нарезании резьбы. Контроль качества нарезания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|                                                            | Решение задач на выбор режимов резания для нарезания крепёжной резьбы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|                                                            | Описание настройки станка для нарезания наружной метрической и прямоугольной резьбы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                                            | Составление технологического процесса обработки детали с резьбовой поверхностью, с расчетами режимов резания по заданию педагога.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
| Тема 1.5<br>Технология обработки фасонных поверхностей     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | 2 |
|                                                            | Типы и назначение фасонных поверхностей. Способы обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей и поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями. Условия применения каждого способа. Приспособления и инструменты для выполнения обработки, возможные дефекты при выполнении работ. Правила техники безопасности при обработке фасонных поверхностей. Контроль качества обработки. |   |   |
|                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|                                                            | Выполнение контроля фасонной поверхности с выбором измерительного инструмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|                                                            | Составление технологического процесса обработки детали с фасонной поверхностью различными способами по заданию педагога.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| Тема 1.6<br>Эксплуатация токарных станков и приспособлений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2 |
|                                                            | Техническая документация. Транспортирование, установка на фундамент, испытания станков. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола; Правила выполнения строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Правила эксплуатации токарных станков. Правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;                                         |   |   |
|                                                            | Техническое диагностирование неисправностей токарного станка по признакам. Типовые отказы и методы их устранения. Правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков. Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола; Правила выполнения строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;                                                                    |   |   |
|                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|                                                            | Изучение паспорта токарного станка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|                                                            | Составление алгоритма проверки станка на холостом ходу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| Составление таблицы неисправностей станков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Организация рабочего места токаря.<br>Токарная обработка деталей: вал-шестерня, втулка, валик крана, крышка подшипника, гайка, шайба, кольцо и др. с точностью по 12-14 качеству на налаженных станках.<br>Обтачивание наружных и внутренних цилиндрических, конических и фасонных поверхностей.<br>Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание цилиндрических и конических отверстий в деталях: кольца, штампы, вкладыши, шестерни, оси по 12-14 качеству точности на налаженных станках.<br>Нарезание наружной и внутренней резьбы на налаженных станках.<br>Обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов.<br>Контроль качества параметров обработанных деталей<br>Создание комплекта технологической документации                                                                                                 | 150        |  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Токарная обработка деталей: вал-шестерня, втулка, валик крана, крышка подшипника, гайка, шайба, кольцо и др. с точностью по 12-14 качеству<br>Обработка деталей на универсальных токарных станках. с точностью по 12-14 качеству с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций.<br>Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов.<br>Обработка деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов.<br>Выполнение обдирки и отделки шеек валков.<br>Управление токарно-центровыми станками.<br>Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола.<br>Контроль выполненных токарных работ на рабочих местах предприятий | 290        |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>432</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).

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Екатеринбург, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС профессионального образования по профессии 19149 «Токарь», является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

Организация – разработчик

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

Разработчики:

Сандаков Сергей Александрович, преподаватель, ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ            | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ       | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 9         |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10        |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии 19149 «Токарь»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы дополнительной профессиональной подготовки:** учебная дисциплина «Основы электротехники» входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;
- аппаратуру защиты двигателей;
- методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Количество часов |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 8                |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>        |                  |

е

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 4                |
| <b>Раздел 1. Основы электротехники</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1.</b> Электрические цепи постоянного тока | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Электрическое поле. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей., структурные и простые электрические схемы. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Чтение структурных монтажных и простых электрических схем<br/>Выполнение анализа и расчета параметров простых электрических цепей</p> | 2           | 2                |
| <b>Тема 1. 2</b> Электрические цепи переменного тока | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь</p>                                                                                                                                                                                              | 2           | 2                |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                           | переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|                                                                                           | <b>Практическая работа</b><br>Выполнение последовательного соединения проводников и проверка падения напряжения<br>Выполнение измерения мощности в цепях переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
| <b>Раздел 2. Эксплуатация и обслуживание электрооборудования и измерительных приборов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| <b>Тема 2. 1.</b> Электротехнические устройства. Трансформаторы.                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода и нагрузки. Электрическая схема замещения трансформатора Принцип действия, устройство, назначение и основные параметры трансформаторов. Внешняя характеристика и КПД трансформатора. Автотрансформаторы. Понятие о трехфазных трансформаторах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |   |
| <b>Тема 2. 2.</b> Электрические машины. Электроизмерительные приборы.                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.<br>Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.<br>Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.<br>Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного, асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.<br>Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Регулирование частоты вращения ротора. Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя.<br>Синхронные машины и область их применения. | 2 | 2 |
|                                                                                           | Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |

|  |                                                                                                                                                     |          |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
|  | измерения электрических величин Виды и методы электрических измерений.<br>Измерение тока и напряжения. Классификация электроизмерительных приборов. |          |  |
|  | <b>Зачет</b>                                                                                                                                        |          |  |
|  | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                        | <b>8</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 электротехники.

Оборудование учебного кабинета электротехники:

- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехники»;
- электрические схемы;
- электроизмерительные приборы (амперметры, вольтметры);
- пособия по способам соединения резисторов.
- доска информационная;
- компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;
- модели, макеты, наборы электротехнических устройств;
- комплект плакатов по электротехнике.
- универсальный стол-стенд для проведения лабораторных работ по электротехнике;
- демонстрационные стенды.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- проектор мультимедийный;
- экран настенный.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В. Электротехника: Учебник для нач. проф. образование.-М.: Издательский центр «Академия», 2006.-272 с.
2. Москоленко В.В. Справочник электромонтёра.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-288 с.
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.-192 с.
4. Ярочкина Г.В. Задачник по радиоэлектронике: практикум для нач.проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-112 с.

Дополнительные источники:

1. Алексеев О.В., Китаев Е. В., Шихин А. Я., Электротехнические устройства – М., Энергоиздат, 2006.- 180 с.
2. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н. Г., Задачник по общей электротехнике – М., Высшая школа, 2007
3. Электротехника под редакцией Шихина А. Я. –М., Высшая школа, 2006
4. Ярочкина Г. В., Володарская А. А. Электротехника Рабочая тетрадь, учебное пособие Допущено Минобрнауки России Изд. Центр «Академия», 2006

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических заданий и контрольной работы

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                     | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                               | 2                                                                                                                                                                  |
| <b>Умения:</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| читать структурные монтажные и простые электрические схемы                                      | Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Чтение структурных монтажных и простых электрических схем                           |
| рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных электронных цепей; | Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Выполнение анализа и расчета параметров простых электрических цепей.                |
| пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании         | Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Запуск и остановка электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании |
| использовать в работе электроизмерительные приборы                                              | Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий:                                                                                     |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | Составление таблицы по сравнительному описанию электрических машин различных типов; Определение паспортных параметров и внешней характеристики трансформатора |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
| единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников                              | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Выполнение измерения мощности в цепях переменного тока.                                               |
| методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;                          | Текущий контроль педагога в форме практических заданий                                                                                                        |
| свойства постоянного и переменного электрического тока                                                                        | Текущий контроль педагога в форме практических заданий, контрольной работы                                                                                    |
| принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока                                           | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения                                 |
| двигатели постоянного и переменного тока их устройство и принцип действия                                                     | Текущий контроль педагога в форме практических заданий, контрольной работы                                                                                    |
| аппаратуру защиты двигателей                                                                                                  | Текущий контроль педагога в форме практических заданий, контрольной работы                                                                                    |
| методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление                                                                   | Текущий контроль педагога в форме практических заданий, контрольной работы                                                                                    |
| правила пуска остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании                                       | Текущий контроль педагога в форме практических заданий                                                                                                        |
| электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь | Текущий контроль педагога в форме практических заданий, контрольной работы                                                                                    |

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

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

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОХРАНА ТРУДА**

Екатеринбург, 2017.г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС профессионального образования по профессии 19149 «Токарь», является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Сандаков Сергей Александрович, преподаватель ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                              |          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                               | <b>3</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | <b>4</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>6</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b>                             | <b>7</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Охрана труда**

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

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии 19149 «Токарь»

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

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

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

- применять полученные знания на практике;
- оказывать первую медицинскую помощь;
- читать знаки безопасности;
- составлять акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

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

- режимы рабочего времени;
- ответственность за нарушение правил охраны труда;
- общие инструкции по охране труда;
- инструкции при выполнении основных операций по обработке деталей;
- сигнальные цвета и знаки безопасности;
- причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- классификацию опасных и вредных производственных факторов;
- механизм расследования несчастных случаев.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 12 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Количество часов |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 8                |
| в том числе:                                     |                  |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>        |                  |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Охрана труда**

| Наименование разделов и тем                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся. |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Количество часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1                                                                                                     | 2                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                | 4                |
| Раздел 4.<br>Общие вопросы<br>трудового законодательства в<br>металлообрабатывающей<br>промышленности |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8                |                  |
| Тема 1.1.<br>Термины и определения<br>основных понятий<br>безопасности труда.                         | Содержание                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |                  |
|                                                                                                       | 1                                                                              | Рабочее время. Режим рабочего времени. Врем отдыха. Льготы по охране труда в промышленности                                                                                                                                                                                 |                  | 1                |
| Тема 1.2.<br>Производственный<br>травматизм и<br>профзаболевания.                                     | Содержание                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2<br><br>2       |                  |
|                                                                                                       | 1                                                                              | Классификация основных и вредных производственных факторов. Расследование несчастных случаев на производстве. Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Возмещение вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием |                  | 2                |
| Тема 1.3.<br>Основы<br>производственной санитарии                                                     | Содержание                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |                  |
|                                                                                                       | 1                                                                              | Общие требования безопасности к промышленным предприятиям.<br>Оздоровление воздушной среды                                                                                                                                                                                  |                  | 1                |
|                                                                                                       | Контрольная работа (зачет)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                |                  |
| Всего:                                                                                                |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |                  |

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1 Охрана труда, мастерских - , лабораторий - .

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор или мультимедийная доска, доска

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- ученические столы,  
- ученические парты,  
- комплекты плакатов по электробезопасности, пожаробезопасности, по оказанию первой помощи

- учебные фильмы на CD дисках,

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: -

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: -

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

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

Основные источники:

Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: Учебник для нач. проф. образования /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 144 с.

Трудовой кодекс Российской Федерации в редакции Федерального закона от 30.06.2006 №30-ФЗ. С.288.

Дополнительные источники:

Охрана труда в машиностроении: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ.— М.: Машиностроение, 1983.— 160 с.

Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ-01-93: Утв. Приказом МВД России от 20 октября 1999 года № 817.

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

| Раздел (тема) учебной дисциплины                                                                                          | Результаты<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                | Основные<br>показатели<br>результатов<br>подготовки                              | Формы и методы<br>контроля                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Тема 1.1</b><br>Термины и определения основных понятий безопасности труда.<br>Общие вопросы трудового законодательства | Умеет:<br>- найти ответы на вопросы трудового законодательства в Трудовом кодексе РФ                                                 | Находит термины в справочной литературе                                          | Практическая работа со справочной литературой |
| <b>Тема 1.2</b><br>Производственный травматизм и профзаболевания                                                          | Знает:<br>- вредные производственные факторы<br>- порядок расследования несчастных случаев<br>Умеет:<br>- заполнить акт по форме Н-1 | Заполняет установленную форму акта Н-1                                           | Практическая работа со справочной литературой |
| <b>Тема 1.3 Основы производственной санитарии</b>                                                                         | Умеет:<br>- работать технической документацией                                                                                       | Составляет таблицу требований безопасности к металлообрабатывающему оборудованию | Практическая работа с карточками заданиями    |

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

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

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Екатеринбургский политехникум»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЧТЕНИЕ СХЕМ И ЧЕРТЕЖЕЙ**

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС профессионального образования по профессии 19149 «Токарь», является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Автор: Сандаков Сергей Александрович, преподаватель ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>3 |
| <b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>       | 4         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 12        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 14        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Чтение схем и чертежей

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии 19149 «Токарь»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Чтение схем и чертежей» входит в профессиональный цикл

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

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

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

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

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

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

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 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>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>18</b>               |
| Итоговая аттестация в форме зачета                      |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Чтение схем и чертежей»

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)                                                                                                  | Количество часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                               | 3                | 4                |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные сведения по оформлению чертежей | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | 2                |                  |
|                                                              | 1. Роль и значение инженерной графики в производственном процессе, перспективы ее развития. Основные форматы чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81).                                                                                  |                  | 2                |
|                                                              | 2. Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Методика проведения их на чертежах.                                                                                                                                            |                  |                  |
|                                                              | 3. Стандартные масштабы (ГОСТ 2.302 – 68) – определение, обозначение и применение;                                                                                                                                              |                  |                  |
|                                                              | 4. Форма, содержание и размеры граф основной надписи на чертежах. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).                                                 |                  |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Сечение и разрезы геометрических тел     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | 2                | 2                |
|                                                              | 1. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение комплексного чертежа усечённого тела, определение действительной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела.. |                  |                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Основные правила нанесения размеров      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               |                  | 2                |
|                                                              | 1.Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Общие требования и упрощения в нанесении размеров.                                                                                                                 | 2                |                  |
|                                                              | 2.Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.                                                                     |                  |                  |
|                                                              | <b>Практические занятия</b><br>Нанесение размеров на чертежах детали простой конструкции, определение масштаба детали на чертеже.                                                                                               | 2                |                  |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Шероховатости и технические требования   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               |                  | 2                |
|                                                              | 1.Классы шероховатости                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |
|                                                              | 2.Технические требования, обозначение на чертежах                                                                                                                                                                               |                  |                  |
|                                                              | <b>Практическое занятие</b><br>Выполнить расшифровку классов шероховатости и технических требований на чертежах                                                                                                                 | 2                |                  |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Эскизы деталей                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               |                  | 2                |
|                                                              | <b>Практические занятия</b> Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа .Выполнение эскизов первой и второй сложности. Чтение рабочих чертежей.                        | 2                |                  |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Правила выполнения чертежей              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                               |                  |                  |
|                                                              | <b>Практические занятия</b><br>Правила выполнения чертежей. Чтение чертежей.                                                                                                                                                    | 12               |                  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 1.7.</b><br>Чертежи общего вида        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2 |
|                                                | <b>Практические занятия</b><br>Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Чтение чертежей общего вида                                                                                                            | 2         |   |
| <b>Тема 1.8.</b> Деталирование<br>Спецификации | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2 |
|                                                | <b>Практические занятия</b><br>Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Чтение сборочных чертежей.<br>Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, выполнение детализирования | 2         |   |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Схемы, виды , типы         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2 |
|                                                | Чтение схем по специальности (кинематической, пневматической и т.п.)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         |   |
|                                                | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b> |   |

Для характеристики уровня усвоения 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Чтение схем и чертежей»

Оборудование учебного кабинета

доска магнитная; циркуль; чертежные инструменты, штангенциркули; лекала; шаблоны резьбы; учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;

экран настенный;

комплект плакатов по черчению

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика-Москва. Машиностроение, 2000, 351 с.

2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Высшая школа, 1992.

3. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. Москва. Высшая школа, 2000, 262 с.

4. Осипов В.Л., Козел В.И. Альбом чертежей сборочных единиц для чтения и детализирования – М.: Машиностроение, 1980.

5.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 1994.

6. Чекмарёв А. А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. Москва. Высшая школа, 2000, 492 с

Дополнительные источники:

ЕСКД (ГОСТ 2. 702-75 и ГОСТ 2.104-68); ЕСКД (ГОСТ 2.721-74, ГОСТ 2.759-82)

Инженерная графика. Черчение. Чертежи. [dvoika.net/education/geom/](http://dvoika.net/education/geom/)

Инженерная графика. 230101. RU [230101.ru/category/engineering-graphics](http://230101.ru/category/engineering-graphics)

Инженерная графика. Выполнение чертежей. [studdraw.narod.ru/igraph.htm](http://studdraw.narod.ru/igraph.htm)

Инженерная графика. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов. [window.edu.ru/window/catalog?p\\_rubr=2.2.75.31.1](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.31.1)

Инженерная графика. Учебник. Автор: А. И. Лагерь Издательство: Высшая школа ISBN: 5-06-004807-1 Год: 2004. [www.knigka.info/2007/07/11/inzhenernaja\\_grafika\\_uc](http://www.knigka.info/2007/07/11/inzhenernaja_grafika_uc).

Миронова Р. С. Миронов Б.Г. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 287с.

Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике – М.: «Академа», 2001.

Сборник «Единая система конструкторской документации».

Суворов С. Г., Суворова Н. С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах – М.: Машиностроение, 2007.

Федоренко В. А., Шошин А. И. Справочник по машиностроительному черчению – М.: ЛТД, 2007.

Чекмарёв А. А. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 290 с.

Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                              | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умеет</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
| выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике                                                                  | Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Нанесение линий чертежа, выполнение основной надписи чертежа, нанесение размеров на чертежах детали простой конструкции, определение масштаба детали на чертеже;. |
| выполнять чертежи технических деталей в ручной графике                                                                                                                   | Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Выполнение эскизов первой и второй сложности                                                                                                                      |
| читать чертежи и схемы                                                                                                                                                   | Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Чтение рабочих чертежей, выполнение и чтение схем по специальности (кинематической, пневматической и т.п.);                                                       |
| оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией                                               | Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Чтение сборочных чертежей, эскизы деталей сборочной единицы, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом;                                                      |
| <b>Знает</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
| законы, методы и приемы проекционного черчения                                                                                                                           | Текущий контроль педагога в форме контрольной работы методом тестирования.                                                                                                                                                                  |
| правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации                                                                                               | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Чтение рабочих чертежей                                                                                                                                                             |
| правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей                                                                        | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Выполнение сопряжений, вычерчивание контура технической детали, чертёж детали с построением уклона и обозначением его на чертеже с нанесением размеров                              |
| способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем                                                                       | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Выполнение и чтение схем по специальности, контрольной работы методом тестирования.                                                                                                 |
| требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Оформление чертежа                                                                                                                                                                  |

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

Программа учебной дисциплины  
Основы материаловедения

Екатеринбург  
2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС профессионального образования по профессии 19149 «Токарь», является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Автор: Сандаков Сергей Александрович, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>3 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ       | 4         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 12        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14        |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18336 «Оператор лазерных установок»

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- 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, их классификацию.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 6 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Количество часов |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 22               |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>        |                  |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                    | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1</b>                                        |                                                                                                                      |             |                  |
| <b>Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов</b> | <b>Содержание</b><br>Сведения о металлах и сплавах.<br>Свойства металлов и их сплавов.<br>Железоуглеродистые сплавы. | 2<br>2<br>2 | 2                |
| <b>Тема 1.2 Цветные металлы и сплавы</b>               | <b>Содержание</b><br>Цветные металлы и их сплавы.<br>Твердые сплавы и минералокерамические материалы.                | 2<br>2      | 2                |
| <b>Тема 1.3. Обработка металлов и сплавов</b>          | Термическая обработка.<br>Химико-термическая обработка                                                               | 2<br>2      |                  |
| <b>Тема 1.4. Неметаллические материалы</b>             | Неметаллические материалы                                                                                            | 2<br>2      |                  |
| <b>Тема 1.5. Перспективы развития материаловедения</b> | Коррозия металлов и сплавов<br>Перспективы развития материаловедения                                                 | 2<br>2      | 2                |
|                                                        | Итоговый зачет                                                                                                       |             |                  |
| <b>Всего:</b>                                          |                                                                                                                      | <b>22</b>   |                  |

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материалы и технология машиностроения**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС профессионального образования по профессии 19149 «Токарь», является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Черданцева Нина Михайловна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19149 «Токарь»

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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;

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

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_22\_\_ часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Количество часов |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 22               |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>        |                  |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материалы и технология машиностроения»

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основы металлургического производства  | <b>Содержание</b><br>Содержание дисциплины и ее задачи. . Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Основные конструкционные и инструментальные материалы машиностроения.                                                                                                                                                               | 2           | 2                |
|                                                           | Строение и свойства металлов<br>Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Несовершенства кристаллического строения. Кристаллизация металлов. Критические точки. Химические, физические, механические, технологические свойства. Понятие об основных механических свойствах: прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность.         | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.2</b><br>Черные металлы<br>Классификация сталей | <b>Содержание</b><br>Определение стали. Углеродистая сталь, легированные стали, специальные стали ,классификация сталей по содержанию углерода, вредных примесей, способу производства. Структура, свойства и область применения. Маркировка сталей. Влияние легирующих компонентов на свойства сталей. Структура, свойства и область применения. Маркировка сталей | 2           | 2                |
|                                                           | Выполнить расшифровку материалов по чертежам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
| <b>Тема 1.3.</b> Чугуны                                   | <b>Содержание</b><br>Классификация чугунов. Структура, свойства и область применения. Маркировка чугунов.                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                  |
|                                                           | ·<br>Выполнить расшифровку материалов по чертежам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
| <b>Тема 1.4.</b> Цветные металлы и сплавы                 | <b>Содержание</b><br>Свойства и область применения сплавов на основе меди, алюминия, титана, магния. Маркировка сплавов.                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 2                |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 1.5.</b><br>Термическая<br>обработка материалов | <b>Содержание</b><br>Параметры и виды термической обработки. Продукты распада аустенита. Факторы, определяющие режим термической обработки<br>Отжиг. Виды отжига I и II рода. Цель, режим проведения. Закалка. Виды закалки. Цель, режим проведения. Отпуск. Виды отпуска. Цель, режим проведения. Пути совершенствования методов термической обработки | 2         | 2 |
|                                                         | Составить таблицу температурных режимов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |   |
| <b>Тема 1.6</b><br>Порошковая<br>металлургия            | <b>Содержание</b><br>Классификация инструментальных сталей по назначению, составу, свойствам. Стали для режущего, мерительного инструмента и штамповые. Маркировка сталей.                                                                                                                                                                              | 2<br>2    | 2 |
|                                                         | Выполнить расшифровку материалов по чертежам                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | 2 |
|                                                         | Итоговый зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
| <b>Всего:</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |   |

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1, мастерских - лабораторий 1.

Оборудование учебного кабинета: материаловедения

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийная доска,

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- ученические столы,
- комплекты плакатов по свойствам сталей, чугунов, цветным металлам,
- учебные фильмы на СД дисках,
- комплект презентаций по всем темам программы

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

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

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2001. - 240 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. З.В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Гелин Ф.Д. Машиностроительные материалы / Ф.Д. Гелин. – Минск: Высш.шк. 1995. – 142 с.
2. Зуев В.М. Термическая обработка металлов / В.М. Зуев. – М.: Высш.шк. 2001. – 288 с.
3. Сорокин В.Г. Марочник сталей и сплавов / В.Г. Сорокин. – М.: Машиностроение, 1989. – 639 с.
4. <http://www.schmolz-bickenbach.ru/index.php?id=6394>

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

| Раздел (тема) учебной дисциплины                     | Результаты<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                      | Основные<br>показатели<br>результатов<br>подготовки                                      | Формы и<br>методы<br>контроля                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.1</b><br>Строение металлических материалов | Знает:<br>- основные сведения о металлах и сплавах<br>- основные свойства классификацию материалов<br>Умеет:<br>- определять механические свойства<br>- определять прочность металлов и характеризовать их | Определение механических свойств металлов                                                | Практическая работа со справочной литературой                        |
| <b>Тема 1.2</b><br>Сплавы железа с углеродом. Сталь  | Знает:<br>- классификацию сталей<br>- виды легирующих элементов<br>Умеет:<br>- читать марки сталей<br>- расшифровывать марки сплавов                                                                       | Выполнение расшифровки марок сталей                                                      | Текущий контроль по теме урока                                       |
| <b>Тема 1.3</b><br>Классификация чугуна              | Знает:<br>- классификацию чугунов<br>- виды легирующих элементов<br>Умеет:<br>- читать марки чугунов<br>- расшифровывать марки сплавов                                                                     | Выполнение расшифровки марок сталей и чугунов                                            | Практическая работа со справочной литературой и карточками заданиями |
| <b>Тема 1.4</b><br>Цветные металлы и сплавы          | Знает:<br>- классификацию цветных металлов<br>- виды легирующих элементов<br>Умеет:<br>- читать марки бронз, латуней, силуминов, дуралюминов и др.<br>- расшифровывать марки сплавов                       | Выполнение расшифровки сплавов цветных металлов (бронз, латуней, силуминов, дуралюминов) | Практическая работа с карточками заданиями                           |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 1.5</b><br/>Термообработка</p>          | <p>Знает:<br/>- виды термообработки<br/>- виды легирующих элементов<br/>Умеет:<br/>- определять виды дефектов полученных при термообработке<br/>- определять способы термической обработки по внешнему виду</p> | <p>Определение способов термической обработки по внешнему виду</p> | <p>Практическая работа с карточками заданиями</p> |
| <p><b>Тема 1.6.</b><br/>Порошковая металлургия</p> | <p>Знает:<br/>- способы получения металлов<br/>Умеет:<br/>- расшифровывать марки материалов</p>                                                                                                                 |                                                                    | <p>Практическая работа с карточками заданиями</p> |

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

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

