

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А. ЛАПОЧКИНА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности СПО

**13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (машиностроение)**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

2018г.

Рабочая программа учебной и производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**Специальность:** 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение).

**ПМ.04.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**ПМ 01** Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

**ПМ. 03.** Организация деятельности производственного подразделения

**ПМ.02.** Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский техникум путей сообщения им. В.А.Лапочкина»

**Разработчики:**

Г.Н. Симонова - зам. директора по методической работе БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

А.А. Гапонов - зав учебными мастерскими «Технология электромонтажных работ», мастер производственного обучения БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

В.В. Курашова - председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин, мастер п/о БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А.Лапочкина»;

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой методической комиссии электротехнического цикла (ПЦМК ЭТЦ)

Протокол № 10 от « 19 » 06 20 17 г.

Протокол № 10 от «20» 06 2018г

Проверено:

Заместитель директора

Ю.М. Куликов

Заместитель директора

Г.Н. Симонова

Старший мастер

И.В. Швейнов



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	25
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	28

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной и производственной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (машиностроение)**

**1.2. Место учебной и производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная и производственная практика входит в профессиональные модули.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения рабочей программы учебной и производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- - выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- - использовании основных измерительных приборов;
- - выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- - диагностике и контроле технического состояния бытовой техники.
- - планировании и организации работы структурного подразделения;
- - анализе работы структурного подразделения;
- - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

**уметь:**

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; проводить анализ неисправностей электрооборудования; эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;

- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- эффективно использовать материалы и оборудование; пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- производить расчет электронагревательного оборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов;
- составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
- принимать и реализовывать управленческие решения; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;
- выполнять слесарно - сборочные работы;
- выполнять разметку поверхностей, рубку, правку, гибку, резку металла;
- выполнять работы по опиливанию металла;
- выполнять работу по сверлению, зенкованию, развёртыванию;
- пользоваться слесарным инструментами и приспособлениями;
- выполнять электромонтажные работы;
- пользоваться электромонтажным инструментом и приспособлениями;
- выполнять такие виды работ ,как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различных сложностей;
- проводить монтаж электрических сетей и кабельных линий;

**знать:**

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор электродвигателей и схем управления; устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; условия эксплуатации электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования; технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры
- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе;
- психологические аспекты профессиональной деятельности;
- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности;
- -технологию слесарно – сборочных работ;
- - слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- - приёмы и правила выполнения операций;
- - рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приёмы пользования;
- -требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- -технологию электромонтажных работ;
- -электромонтажный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приёмы пользования;
- -схемы включения приборов и электрических цепей.

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

Общее количество часов: 972 часа.

учебная практика -468 часов

производственная практика – 504 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Общее количество часов	972 часа
Учебная практика	468 часов
в том числе:	
проверочные работы	12 часов
Производственная практика	504 часа
<b><i>Итоговая аттестация в форме</i></b> по модулям - дифференцированный зачёт	

## 2.1. Тематический план «Учебной практики»

Наименование разделов тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования) (108 часов)			
3/4 Семестр (36/72 часа)			
Раздел 1 Технология слесарных и электромонтажных работ			
Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Противопожарные мероприятия в учебных мастерских	Учебно – производственные вопросы, роль мастера п/о в профессии, правила безопасности труда в учебных мастерских. Причины пожаров, электробезопасность	6	3
Тема 1.1.Технология слесарно – сборочных работ	Общие понятия. Разметка плоскостная - пространственная .Приспособления для плоскостной разметки. Инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приёмы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. Научиться профессиональным методам и приёмам при выполнении разметки, умение пользоваться разметочным инструментом. Рубка, правка, гибка, резка металла. Обучение студентов правильным приёмам, рубки, правки, гибки, отработка ударов. Заточка инструмента. Резание ножей станком. Опиливание металла. Освоение студентами приёмов опилования плоских и криволинейных поверхностей под углом 90°и под прямолинейным. Сверление, зенкование, развёртывание. Научить студентов постройки стенки для сверления. Освоение операции сверления, зенкования.	24	2
Проверочная работа	Изготовление молотка	6	3
Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ в учебных мастерских. Противопожарные мероприятия	Учебно - производственные вопросы, роль мастера п/о в профессии, правила безопасности труда в учебных мастерских. Причины пожаров, электробезопасность	6	3
Тема 1.2. Технология электромонтажных работ	Припой и флюсы Лужение медных и алюминиевых жил Пайка медных проводов. Выбор припоя для пайки алюминиевых жил. Подготовка инструментов приспособлений. Соединение однопроволочных алюминиевых	60	3



	жил непосредственным сплавом припоем. Пайка многопроволочных проводов. Лужение латунных контактов. Нарезание проводов по шаблону, снятие изоляции, лужение, изготовление куба. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. Оконцевание одножильных и многопроволочных жил, пайка соединения проводов. Тренировочные упражнения. Выполнение соединений проводов и кабелей различного сечения пайкой		
Дифференцированный зачет	Проверочная работа. Выполнение работ по лужению, пайке проводов к контактам, реле, разъемам, клеммам	6	3
ПМ. 01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (252 часа ) 5/6 Семестр			
Вводное занятие. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. Техника безопасности в учебных мастерских	Учебно - производственные вопросы, правила безопасности труда в учебных мастерских. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	6	3
Раздел 2 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (96 часов)			
Тема 2.1 Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов, с документацией на проведения проверки приборов. Разбор схем подключения электроизмерительных приборов. Ознакомление с инструментами и приспособлениями. Выполнение разметки мест установки, выступающих, утопленных и профильных приборов (амперметров, вольтметров, ваттметров). Разделка концов проводов и их подключение к прибору. Проверка надёжности схем соединения и механического крепежа. Проверка заземления электроизмерительных приборов. Установка выступающих, утопленных и профильных приборов (амперметров, вольтметров, ваттметров).	24	2
Тема 2.2. Монтаж электрических сетей и кабельных линий	Разметка трассы электропроводок и мест установки светильников. Заготовка и установка крепежных изделий. Устройство переходов и обходов. Выполнение проводок скрытых в изоляционных трубках и беструбных скрытых электропроводок. Монтаж кабелей, проводов, арматуры. Разметка мест для проводов, кабелей и установки арматуры. Прокладка и крепление трубок.	24	2

	Установка распределительных коробок. Соединение трубок. Раскатка, резка и правка проводов и кабелей, прокладка их. Ввод проводов в ответвительные коробки с протягиванием через проходы и обходы. Крепление проложенных проводов и кабелей марки ВРГ и НРГ. Крепление проложенных проводов и кабелей. Снятие оболочек. Опрессованные мест соединений, ответвлений и изолирования соединений, крепление опорных конструкций. Проверка и испытание проводов, кабеля		
Тема 2.3. Монтаж осветительного оборудования	Разметка, установка осветительного оборудования. Монтаж проводки в стальных трубах. Крепление трубопровода при открытой и скрытой проводках. Разноска труб. Затяжка проволоки. Установка временных пробок, заглушек. Удаление пробок. Продувание труб. Подготовка проводов. Затягивание проводов в проложенные трубы. Прокладка скрытой и открытой электропроводки. Установка светильников. Разделка провода или кабеля. Снятие от изоляции. Присоединение светильников в линии гнёзд. Установка розетки и светильника. Разделка проводов. Изолирование соединений. Выполнение работ по заданным схемам проводок осветительных сетей проводами различных марок. Прокладка проводов в стальных трубах. Монтаж светильников. Опробование схем под нагрузкой. Установка групповых осветительных щитов, монтаж и подключение счетчиков активной энергии. Присоединение концов провода к зажимам выключателей или щитков. Проводка в гибких металлических рукавах, разметка, установка ответвительных коробок. Припайка заземляющих перемычек. Присоединение проводок к зажимам согласно схеме. Установка трансформаторов тока, счетчиков. Установка коробов.	36	2
Практическая работа	Механический и электрический монтаж счётчиков активной энергии. Принципиальная схема однофазного и трёхфазного счётчика активной энергии	12	3
Раздел 3. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования (48 часа)			
Тема 3.1. Техническое обслуживание элементов систем электроавтоматики.	Ознакомление с техническим обслуживанием различных типов реле. Ознакомление с обслуживанием бесконтактных систем, с необходимыми инструментами, приспособлениями и приборами. Выполнение проверки целостности контактов, плотности прилегания контактов, чистка и регулировка (настройка). Выявление неисправностей в релейно – контакторных цепях. Прозвонка электрических цепей. Чистка подвижных и неподвижных контактов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка систем управления на функционирование. Освоение приёмов проверки бесконтактных логических устройств с помощью различной аппаратуры. Освоение приёма контроля	12	2

	технического состояния тиристорных преобразователей		
Тема 3.2. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Ознакомление с порядком проведения профилактических осмотров пускорегулирующей аппаратуры, ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры, с инструментами и приспособлениями для обслуживания и ремонта. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Разборка аппаратов (рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления), определение вида повреждений. Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Обслуживание, осмотр реостатов, замена поврежденных резисторов, контактных частей, изолирующих деталей и механизма управления; Регулировка реостата сборка схемы соединения Проверка после ремонта. Осмотр контроллера, проверка состояния контактов, их осмотр, ремонт или замена, замена контактных пружин, контроль состояния изоляции, замена неисправной изоляции. Сборка и регулировка контроллера после ремонта. Ремонт магнитного пускателя. Проверка состояния изоляции, замена изоляции. Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов. Проверка исправности катушек. Проверка и ремонт механической части. Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента. Освоение приёмов сборки схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру. Освоение приёмов по обслуживанию тиристорных контактов. Замена силового блока	36	2
Раздел 4.Электрические машины и аппараты (66 часов)			
Тема 4.1.Такелажные работы	Ознакомление с такелажным оборудованием и оснасткой, применяемой при монтаже электрооборудования правила безопасности труда в учебных мастерских. Ознакомление с устройством и конструкциями зажимов. Крепление концов стропа зажимами Освоение приёмов кантования грузов	6	2
Тема 4.2. Асинхронные электродвигатели	Обслуживание, монтаж асинхронных электродвигателей Ознакомление с правилами установки и выверки двигателей. Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей. Инструменты, приспособления для ремонта. Ознакомление с проверкой отремонтированного электродвигателя. Приборы, установки; схемы включения звездой и треугольником для проверки. Ознакомление с основными видами неисправностей двигателей. Ознакомление с различными видами дефектов двигателей переменного тока. Ремонт асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Осмотр двигателя с короткозамкнутым ротором	24	2

	Съем полумуфт, шкивов и зубчатых колес. Съем и замена подшипников. Выемка ротора с помощью приспособления. Промывка и дополнение смазкой подшипников. Продувка обмоток сжатым воздухом. Проверка зазоров. Монтаж электродвигателей. Транспортировка электродвигателя к фундаменту. Освоение приемов установки электродвигателей. Установка двигателя на фундаменте, на плите, и на кронштейнах. Выверка электродвигателя по механизму. Выверка соотносности валов по уровню с применением прокладок. Проверка изоляции обмоток двигателей. Сушка двигателей воздуходувкой, током короткого замыкания и индукционным нагревом, подключение электродвигателя.		
Тема 4. 3. Ремонт асинхронных электродвигателей переменного тока с фазным ротором	Осмотр, обслуживание и ремонт электродвигателей переменного тока с фазным ротором. Сборка и разборка электродвигателей с фазным ротором во время проведения ремонта. Чистка обмоток, вентиляционных каналов. Ремонт и замена подшипников. Определение неисправностей деталей двигателя переменного тока с фазным ротором. Определение искривления вала. Выполнение правки вала. Устранение замыканий в магнитопроводе статора. Проверка состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена и притирка щеток. Определение сопротивления изоляции обмоток и степени их увлажнения. Сушка обмоток. Определение обрывов в фазах, витковых замыканий и их устранение.	18	2
Тема 4. 4 Машины постоянного тока	Организация технического обслуживания и ремонта машин постоянного тока. Ознакомление с правилами установки и выверки двигателей постоянного тока. Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей постоянного тока. Инструменты, приспособления для ремонта. Ознакомление с проверкой отремонтированного электродвигателя. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток. Ремонт коллектора щеточного устройства. Определение неисправностей деталей двигателя. Замена и притирка щеток. Регулирование давления щеток на коллектор. Замена и ремонт подшипников. Устранение замыканий в магнитопроводе. Определение дефектов обмоток. Определение сопротивления изоляции и степени увлажненности обмоток. Ознакомление с процессом сушки обмоток и с процессом выполнения новой обмотки: статоров, роторов якорей.	18	2
Раздел 5. Электрическое и электромеханическое оборудование (36 часов)			
Тема 5.1. Техническое	Организация технического обслуживания и ремонта трансформаторов.	18	

обслуживание и ремонт трансформаторов	Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасности труда. Ознакомление студентов с действиями при техническом обслуживании силовых, измерительных, электропечных и сварочных трансформаторов. Ознакомление с порядком проведения дефектации и разборки трансформаторов. Выполнение операций при текущем ремонте трансформатора. Ознакомление с инструментами и приспособлениями для ремонта. Выполнение операций при текущем ремонте трансформатора. Наружный осмотр. Устранение обнаруженных дефектов, чистка изоляторов и бака, долив масла, проверка состояния спускного крана, измерение сопротивления изоляции, уплотнений и охлаждающих узлов, проверка работы газовой защиты. Определение дефектов в трансформаторе. Разборка трансформатора. Чистка активной части трансформатора. Ремонт обмоток: определение мест витковых замыканий в обмотках, замена испорченной изоляции проводов клиньев, прокладок. Ремонт пробивного предохранителя. Замена слюдяной пластинки, чистка контактных поверхностей предохранителя. Проверка отсутствия обрыва в цепи вторичной обмотки, состояние изоляции между первичной и вторичной обмотками.		
Тема 5.2. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств.	Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при профилактическом осмотре распределительных устройств. Ознакомление с инструментами и приспособлениями для ремонта. Ознакомление с различными типами распределительных устройств, их конструкциями и принципом действия. Ремонт распределительных устройств. Ремонт низковольтных предохранителей, распределительных шин, контактных присоединений, заземляющих устройств. Ознакомление с ремонтом масляных выключателей, разъединителей, разрядников.	12	2
<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>Проверочная работа. Включение асинхронного электродвигателя при помощи пуско – регулирующей аппаратуры.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
ПМ. 02. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов (72 часа)			
7/8 Семестр (72 часа)			
Раздел 7. Сервисного обслуживания бытовых машин и приборов			
Вводное занятие. Организация работ по выполнению сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Цели, задачи и содержание практики. Инструктаж по ТБ. Нормы и правила охраны труда и пожарной безопасности. Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. Знать прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники; классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов.	6	2

Тема 7.1. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания электронагревательных приборов	Знать типовые технологические процессы сервисного обслуживания электронагревательных приборов фенов, тепловентиляторов, утюгов, электрических чайников, водонагревателей, масляных обогревателей, многофункциональных электрических приборов. Проводить диагностику и контроль технического состояния бытовой техники; Прогноз отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов. Производить расчет электронагревательного оборудования. Организация рабочего места. Подготовка инструментов и приспособлений для выполнения работ. Оформление технической документации Составление локальных актов	30	2
Тема 7.2. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания бытовых машин	Устройство и ремонт уборочных машин. Организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин. Устройство и ремонт уборочных машин (электропылесосов, электрополотеров). Технология разборочно-сборочных работ. Оборудование для ремонта. Методы испытаний и требования к отремонтированным уборочным машинам. Техника безопасности при диагностике, ремонте и испытаниях. Осмотр, обслуживание и ремонт, бытовых машин и приборов Ремонт электродвигателей, применяемых в приборах и машинах бытового назначения	30	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа Осмотр, обслуживание и ремонт ботовой техники.	6	
ПМ. 03 Организация деятельности производственного подразделения (36 часов)			
8. Семестр (36 часов)			
Раздел 6 Организация деятельности производственного подразделения			
Вводное занятие. Организация деятельности производственного подразделения	Организация работы структурного подразделения; планирование; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности; изучение типовых положений о подразделениях; о мастере и производственной бригаде; изучение содержания работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования на производственных участках; изучение должностных инструкций мастера участка, бригадира.	6	
Тема 6.1. Управление производственным подразделением	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе. Основные элементы производственной структуры производственного подразделения. Изучение информационной базы планирования, должностных инструкций.	12	2

	Принимать и реализовывать управленческие решения. Делать анализ результатов деятельности коллектива исполнителей. Основные показатели деятельности структурного подразделения. Себестоимость продукции. Производительность труда		
Тема 6.2. Подготовка рабочих мест при выполнении электротехнических работ	Составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; использование технологического оборудования и материалов; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования основного и вспомогательного технологического оборудования и материалов. Осуществление организации рабочих мест электромонтеров. Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения. Оформление текущей и сопутствующей и технической документации производственного подразделения. Составление локальных актов	12	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Оформление технической документации на проведение планово – предупредительных работ, составление нарядов, допусков. Проведение инструктажа по технике безопасности.	6	3
Итого		468	

### 2.3. Тематический план «Производственной практики»

Наименование разделов тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18590 Слесарь-ремонтник по ремонту электрооборудования)			
4. Семестр (144 часа)			
Раздел 1 Технология слесарных и электромонтажных работ (144 часа)			
Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	<p>Правила и нормы безопасности труда на производстве. Требования безопасности к производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в производственных цехах. Меры по уменьшению воздействия этих факторов на организм человека. Причины травматизма, виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других учебных заведений. Меры предупреждения пожаров.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.</p>	6	3
Тема 1.1.Выполнение слесарно – сборочных работ	Подготовка рабочего места. Выполнение работ по разметки (плоскостная – пространственная). .Приспособления для плоскостной разметки. Инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приёмы плоскостной разметки. Выполнении работ по накерниванию разметочных линий. Научиться профессиональным методам и приёмам при выполнении разметки, умение пользоваться разметочным инструментом. Выполнение слесарных работ (рубка, правка, гибка, резка металла). Отработка правильным приёмам, рубки,	66	2



	правки, гибки, отработка ударов. Заточка инструмента. Резание ножей станком. Опиливание металла. Выполнение работ по опиливанию плоских и криволинейных поверхностей под углом 90° и под прямолинейным. Сверление, зенкование, развёртывание. Освоение операции сверления, зенкования. Выполнение работ на станке.		
Тема 1.2. Выполнение электромонтажных работ	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений. Изучение материалов для пайки (Марки припоев и флюсов) Выполнение работ по подготовки поверхности к пайке Лужение медных и алюминиевых жил. Выполнение пайки медных проводов. Выбор припоя для пайки алюминиевых жил. Соединение однопроволочных алюминиевых жил непосредственным сплавлением припоя. Пайка многопроволочных проводов. Лужение латунных контактов. Нарезание проводов по шаблону, снятие изоляции, лужение, изготовление куба. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. Оконцевание одножильных и многопроволочных жил, пайка соединение проводов. Тренировочные упражнения. Выполнение соединений проводов и кабелей различного сечения пайкой.	66	2
Дифференцированный зачёт	Практическая работа. Сращивание силовых проводов и кабелей различного сечения при помощи пайки	6	3
ПМ. 01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (216 часов)			
7. Семестр (216 часов)			
Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на производственной практике	<p>Правила и нормы безопасности труда на производстве. Требования безопасности к производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в производственных цехах. Меры по уменьшению воздействия этих факторов на организм человека. Причины травматизма, виды травм. Мероприятия по предотвращению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских и других учебных заведений. Меры предупреждения пожаров.</p> <p>Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.</p> <p>Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление</p>	6	3

	<p>электроустановок, отключение электросети.</p> <p>Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.</p>		
Раздел 2 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (60 часов)			
Тема 2.1 Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений</p> <p>Выполнение работ по техническому обслуживанию электроизмерительных приборов. Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов, с документацией на проведения проверки приборов. Разбор схем подключения электроизмерительных приборов. Ознакомление с инструментами и приспособлениями. Выполнение разметки мест установки, выступающих, утопленных и профильных приборов (амперметров, вольтметров, ваттметров). Разделка концов проводов и их подключение к прибору. Проверка надёжности схем соединения и механического крепежа. Проверка заземления электроизмерительных приборов. Установка выступающих, утопленных и профильных приборов (амперметров, вольтметров, ваттметров).</p>	24	2
Тема 2.2. Монтаж электрических сетей и кабельных линий	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений</p> <p>Выполнение работ по разметки трассы электропроводок и мест установки светильников. Заготовка и установка крепежных изделий. Устройство переходов и обходов. Выполнение проводок скрытых в изоляционных трубках и беструбных скрытых электропроводок. Монтаж кабелей, проводов, арматуры. Разметка мест для проводов, кабелей и установки арматуры. Прокладка и крепление трубок. Установка распределительных коробок. Соединение трубок. Раскатка, резка и правка проводов и кабелей, прокладка их. Ввод проводов в ответвительные коробки с протягиванием через проходы и обходы. Крепление проложенных проводов и кабелей марки ВРГ и НРГ. Крепление проложенных проводов и кабелей. Снятие оболочек. Опрессованные мест соединений, ответвлений и изолирования соединений, крепление опорных конструкций. Проверка и испытание проводов, кабеля.</p>	18	2
Тема 2.3. Монтаж осветительного оборудования	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений</p> <p>Выполнение монтажных работ. Разметка, установка осветительного оборудования. Монтаж проводки в стальных трубах. Крепление трубопровода</p>	18	2

	при открытой и скрытой проводках. Разноска труб. Затяжка проволоки. Установка временных пробок, заглушек. Удаление пробок. Продувание труб. Подготовка проводов. Затягивание проводов в проложенные трубы. Прокладка скрытой и открытой электропроводки. Установка светильников. Разделка провода или кабеля. Снятие от изоляции. Присоединение светильников в линии гнёзд. Установка розетки и светильника. Разделка проводов. Изолирование соединений. Выполнение работ по заданным схемам проводок осветительных сетей проводами различных марок. Прокладка проводов в стальных трубах. Монтаж светильников. Опробование схем под нагрузкой. Установка групповых осветительных щитов, монтаж и подключение счетчиков активной энергии. Присоединение концов провода к зажимам выключателей или щитков. Проводка в гибких металлических рукавах, разметка, установка ответвительных коробок. Припайка заземляющих перемычек. Присоединение проводок к зажимам согласно схеме. Установка трансформаторов тока, счетчиков. Установка коробов.		
Раздел 3. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования (48 часов)			
Тема 3.1. Техническое обслуживание элементов систем электроавтоматики.	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений. Выполнение работ по техническому обслуживанию различных типов реле. Выполнение работ по техническому обслуживанию бесконтактных систем. Выполнение проверки целостности контактов, плотности прилегания контактов, чистка и регулировка (настройка). Выявление неисправностей в релейно – контакторных цепях. Прозвонка электрических цепей. Чистка подвижных и неподвижных контактов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка систем управления на функционирование. Освоение приёмов проверки бесконтактных логических устройств с помощью различной аппаратуры. Освоение приёма контроля технического состояния тиристорных преобразователей	24	2
Тема 3.2. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Выполнение работ по проведению профилактических осмотров пускорегулирующей аппаратуры, ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры, с инструментами и приспособлениями для обслуживания и ремонта. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Разборка аппаратов (рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления), определение вида повреждений. Ремонт рубильников, предохранителей,	24	2

	<p>пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Обслуживание, осмотр реостатов, замена поврежденных резисторов, контактных частей, изолирующих деталей и механизма управления; Регулировка реостата сборка схемы соединения Проверка после ремонта. Осмотр контроллера, проверка состояния контактов, их осмотр, ремонт или замена, замена контактных пружин, контроль состояния изоляции, замена неисправной изоляции. Сборка и регулировка контроллера после ремонта. Ремонт магнитного пускателя. Проверка состояния изоляции, замена изоляции. Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов. Проверка исправности катушек. Проверка и ремонт механической части. Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента. Освоение приёмов сборки схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру. Освоение приёмов по обслуживанию тиристорных контактов. Замена силового блока</p>		
Раздел 4. Электрические машины и аппараты (54 часа)			
Тема 4.1. Такелажные работы	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении такелажных работ. Подготовка рабочего места Работа с такелажным оборудованием и оснасткой, применяемой при монтаже электрооборудования ,с устройством и конструкциями зажимов. Крепление концов стропа зажимами Освоение приёмов кантования грузов</p>	6	2
Тема 4.2. Асинхронные электродвигатели	<p>Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений Выполнение работ по обслуживанию, монтажу асинхронных электродвигателей. Установка и выверка двигателей. Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей. Проверка отремонтированного электродвигателя. Приборы, установки; схемы включения звездой и треугольником для проверки. Основные виды неисправностей двигателей, виды дефектов двигателей переменного тока. Осмотр и ремонт асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Съём полумуфт, шкивов и зубчатых колес. Съём и замена подшипников. Выемка ротора с помощью приспособления. Промывка и дополнение смазкой подшипников. Продувка обмоток сжатым воздухом. Проверка зазоров. Монтаж электродвигателей. Транспортировка электродвигателя к фундаменту. Установка двигателя на фундаменте, на плите, и на кронштейнах. Выверка электродвигателя по механизму. Выверка соотносности валов по уровню с применением прокладок. Проверка изоляции обмоток двигателей. Сушка двигателей воздуходувкой, током короткого замыкания и индукционным</p>	18	2

	нагревом, подключение электродвигателя		
Тема 4. 3. Ремонт асинхронных электродвигателей переменного тока с фазным ротором	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Подготовка инструментов приспособлений Осмотр, обслуживание и ремонт электродвигателей переменного тока с фазным ротором. Сборка и разборка электродвигателей с фазным ротором во время проведения ремонта. Чистка обмоток, вентиляционных каналов. Ремонт и замена подшипников. Определение неисправностей деталей двигателя переменного тока с фазным ротором. Определение искривления вала. Выполнение правки вала. Устранение замыканий в магнитопроводе статора. Проверка состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена и притирка щеток. Определение сопротивления изоляции обмоток и степени их увлажнения. Сушка обмоток. Определение обрывов в фазах, витковых замыканий и их устранение.	18	2
Тема 4. 4 Машины постоянного тока	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту машин постоянного тока. Инструменты, приспособления для ремонта Правила установки и выверки двигателей постоянного тока. Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей постоянного тока. Ознакомление с проверкой отремонтированного электродвигателя. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток. Ремонт коллектора щеточного устройства. Определение неисправностей деталей двигателя. Замена и притирка щеток. Регулирование давления щеток на коллектор. Замена и ремонт подшипников. Устранение замыканий в магнитопроводе. Определение дефектов обмоток. Определение сопротивления изоляции и степени увлажненности обмоток. Ознакомление с процессом сушки обмоток и с процессом выполнения новой обмотки: статоров, роторов якорей	12	2
Раздел 5. Электрическое и электромеханическое оборудование (48 часов)			
Тема 5.1. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов. Действия при техническом обслуживании силовых, измерительных, электропечных и сварочных трансформаторов. Порядок проведения дефектации и разборки трансформаторов. Выполнение операций при текущем ремонте трансформатора. Работа с технической документацией, с	24	

	инструментами и приспособлениями для ремонта. Выполнение операций при текущем ремонте трансформатора. Наружный осмотр. Устранение обнаруженных дефектов, чистка изоляторов и бака, долив масла, проверка состояния спускного крана, измерение сопротивления изоляции, уплотнений и охлаждающих узлов, проверка работы газовой защиты. Определение дефектов в трансформаторе. Разборка трансформатора. Чистка активной части трансформатора. Ремонт обмоток: определение мест витковых замыканий в обмотках, замена испорченной изоляции проводов клиньев, прокладок. Ремонт пробивного предохранителя Замена слюдяной пластинки, чистка контактных поверхностей предохранителя. Проверка отсутствие обрыва в цепи вторичной обмотки, состояние изоляции между первичной и вторичной обмотками.		
Тема 5.2. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств.	Инструктаж по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Подготовка рабочего места. Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при профилактическом осмотре распределительных устройств. Ремонт распределительных устройств. Ремонт низковольтных предохранителей, распределительных шин, контактных соединений, заземляющих устройств. Ремонт масляных выключателей, разъединителей, разрядников	18	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Включение электродвигателя постоянного тока при помощи пускорегулирующей аппаратуры.	6	3
ПМ. 02. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов (108часов)			
8. Семестр (108 часов)			
Раздел 6. Сервисного обслуживания бытовых машин и приборов 36 часов			
Вводное занятие. Организация работ по выполнению сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Цели, задачи и содержание практики. Инструктаж по ТБ. Нормы и правила охраны труда и пожарной безопасности Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники; классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов	6	2
Тема 6.1. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания электронагревательных приборов	Инструктаж по технике безопасности при обслуживании и ремонте бытовых приборов и машин. Организация рабочего места. Подготовка инструментов и приспособлений для выполнения работ. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания электронагревательных приборов фенов, тепловентиляторов, утюгов, электрических чайников, водонагревателей, масляных обогревателей, многофункциональных электрических приборов. Диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогноз	24	

	отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов. Производить расчет электронагревательного оборудования. Оформление технической документации Составление локальных актов		
Тема 6.2. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания о приборов личной гигиены	Инструктаж по технике безопасности при обслуживании и ремонте бытовых приборов и машин. Организация рабочего места. Подготовка инструментов и приспособлений для выполнения работ. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания. Устройство приборов личной гигиены (электробритв, электрофенов и вибрационных массажных приборов) и принцип их работы. Технология разборочно-сборочных работ Методы испытаний и требования к отремонтированным приборам личной гигиены. Техника безопасности при диагностике, ремонте и испытаниях	24	2
Тема 6.3. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания приборов для создания микроклимата	Инструктаж по технике безопасности при обслуживании и ремонте бытовых приборов и машин. Организация рабочего места. Подготовка инструментов и приспособлений для выполнения работ. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания. Ремонт приборов для создания микроклимата Устройство приборов для создания микроклимата (кондиционеров, электровентиляторов и тепловентиляторов, увлажнителей воздуха, воздухоочистителей) и принцип их работы. Технология разборочно - сборочных работ. Методы Испытаний. Техника безопасности при диагностике, ремонте и испытаниях.	24	2
Тема 6.4. Типовые технологические процессы сервисного обслуживания бытовых машин	Техника безопасности при диагностике, ремонте и испытаниях. Осмотр, обслуживание и ремонт, бытовых машин и приборов Организация обслуживания и ремонта бытовых машин. Ремонт уборочных машин. Устройство и ремонт уборочных машин (электропылесосов, электрополотеров). Технология разборочно-сборочных работ. Оборудование для ремонта. Методы испытаний и требования к отремонтированным уборочным машинам. электродвигателей, применяемых в приборах и машинах бытового назначения	24	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Осмотр, обслуживание и ремонт бытовой техники	6	3
ПМ. 03 Организация деятельности производственного подразделения (36 часов)			
8. Семестр (36 часов)			
Раздел 6 Организация деятельности производственного подразделения 36 часов.			
Вводное занятие. Организация деятельности производственного подразделения	планирования и организации работы структурного подразделения; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности; изучение типовых положений о подразделениях	6	2

	организации (предприятия), о мастере, производственной бригаде; изучение содержания работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования на производственных участках; изучение должностных инструкций мастера участка, бригадира; психологические аспекты профессиональной деятельности		
Тема 6.1. Управление производственным подразделением	Менеджмент профессиональной деятельности. особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе. Основные элементы производственной структуры производственного подразделения. Производительность труда Изучение информационной базы планирования, должностных инструкций принимать и реализовывать управленческие решения. Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей. Основные показатели деятельности структурного подразделения. Себестоимость продукции.	12	2
Тема 6.2. Подготовка рабочих мест при выполнения электротехнических работ	Эффективность использования оборудования. Составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; использования технологического оборудования и материалов; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; осуществление организации рабочих мест электромонтеров. Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, эффективность использования основного и вспомогательного оборудования. Оформление текущей и сопутствующей документации производственного подразделения. Оформление технической документации производственного подразделения. Составление локальных актов	12	2
Дифференцированный зачёт	Проверочная работа. Подготовка рабочих мест для слесаря – электрика с учётом эффективности выполнения задания. Оформление задания на определённый вид работы	6	
ИТОГО		504	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Учебная практика проводится в учебных мастерских

- Технология электромонтажных работ
- Технология слесарно -сборочных работ

Оснащенность рабочих мест в учебных мастерских для проведения учебной практики предусматривает возможность приобретения в полном объеме общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями к подготовке выпускников по специальности, а также возможность приобретения и закрепления первоначального профессионального опыта.

Оборудование учебной мастерской слесарно – сборочных работ:

##### **1. Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

##### **2. Электромонтажная:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор электромонтажных инструментов;
- набор оборудования и спецодежды по технике безопасности;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ.

Действующие стенды:

- Макет реверсного пуска электродвигателя;
- Включение асинхронного электродвигателя;
- Асинхронный электродвигатель;
- Включение трёхфазного электродвигателя.

Стенды:

- Пускорегулирующая аппаратура управления;
- Монтаж открытой электропроводки;
- Оконцевание, соединение электропроводки;
- Монтаж светильников;
- Монтаж осветительной электропроводки;
- Монтаж трёхфазного счётчика;
- Шкаф распределитель (силовой трансформатор).

Дидактические средства обучения

- Технологические карты
- Технологические инструкции

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- пуско- регулирующие аппараты;
- автоматические выключатели;
- кнопочные станции;
- розетки, выключатели, переключатели;
- светильники с лампами накаливания;
- светильники с люминесцентными лампами;
- выпрямительные блоки;
- провода, кабели различного сечения.

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

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

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ, изд. «Академия», 2018.15-е изд.
2. Зюзин А.Ф. Поконов Н.З. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебник для техникумов, изд. «Лань», 2018
3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (СО 153-34.20.501-2003) изд. «Лань», 2018
4. Сивков А.А. Сайгаш А.С. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО изд. «Лань», .2018
5. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. изд. «Лань», 2019

**Дополнительные источники:**

- 1.Базаров, Т.Ю. Управление персоналом– М.: Мастерство, 2007. – 224с.
- Бизюкова, И.В. Кадры управления: подбор и оценка. - М.: Экономика, 2006. 236
- 2.Егоршин, А.П. Управление персоналом. - Новгород: НИМБ, 2008. – 258 с.
- 3.Практикум менеджмента: Учебное пособие / А.Г Комаров, О.А. Комаров, Л.И. Ахметова; Уфимский институт коммерции и права. Уфа, 2003, 156 с.
- 4.Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003- 592 с.
- 5.Старобинский, Э.Е. Как управлять персоналом.- М.: Бизнес-школа Интел-Синтез, 2006. – 147с.

Отечественные журналы:

- 1.«Энергетик», «Информационные технологии», «Российская газета».

**Интернет-ресурсы**

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li><li>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li><li>- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования; эффективно использовать материалы и оборудование;</li><li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li><li>- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;</li><li>- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;</li><li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li><li>- пользоваться основным оборудованием,</li></ul>	Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт

<p>приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет электронагревательного оборудования;</li> <li>- производить наладку и испытания электробытовых приборов;</li> <li>- составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;</li> <li>- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;</li> <li>- принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- выполнять слесарно - сборочные работы; выполнять разметку поверхностей, рубку, правку, гибку, резку металла;</li> <li>- выполнять работы по опиливанию металла;</li> <li>- выполнять работу по сверлению, зенкованию, развёртыванию;</li> <li>- пользоваться слесарным инструментами и приспособлениями;</li> <li>- выполнять электромонтажные работы; пользоваться электромонтажным инструментом и приспособлениями;</li> <li>- выполнять такие виды работ ,как пайка, лужение и другие;</li> <li>- читать электрические схемы различных сложностей;</li> <li>- проводить монтаж электрических сетей и кабельных линий;</li> </ul>	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</li> <li>- выбор электродвигателей и схем управления; устройство систем - электроснабжения, выбор</li> </ul>	<p>Практические работы Проверочные работы Тестовые задания Технологические карты Дифференцированный зачёт</p>

<p>элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</li> <li>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;</li> <li>- пути и средства повышения долговечности оборудования; технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;</li> <li>- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;</li> <li>- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;</li> <li>- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;</li> <li>- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе;</li> <li>- психологические аспекты профессиональной деятельности;</li> <li>- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологию слесарно – сборочных работ;</li> <li>- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;</li> <li>- приёмы и правила выполнения операций;</li> <li>- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приёмы пользования;</li> <li>-требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>-технологию электромонтажных работ;</li> <li>-электромонтажный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приёмы пользования;</li> <li>-схемы включения приборов и электрических цепей.</li> </ul>	
---	--

