

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Специальность

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация


техник

Форма обучения

очная

Орск 2021


Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Машин Виктор Александрович	заместитель начальника службы технической защиты и автоматизации проточной части ПАО «Оренбург газ» - «Оренбурггазпром»	



МП

Разработчики:

ФИО	Должность	Подпись
Белова Наталья Александровна	Преподаватель дисциплин профессионального цикла	

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла

«05» февраля 2021 г. протокол № 6

Председатель ПЦК  Ж.В. Михайличенко

## Содержание

Область применения программы	4
1.1 Цели учебной практики	4
1.2 Задачи учебной практики	4
1.3 Место практики в структуре ППССЗ подготовки техника	6
1.4 Формы проведения практики	6
1.5 Место и время проведения практики	6
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	6
1.7 Структура и содержание учебной практики	8
1.7.1 Тематический план практики	8
1.7.2 Структура учебной практики	8
1.7.3 Содержание учебной практики	9
1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)	11
1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	14
1.10 Материально-техническое обеспечение практики	17
Приложение 1 Фонд оценочных средств по учебной практике	18

## **Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) с квалификацией техник.

### **1.1 Цели учебной практики**

Учебная практика студентов проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), которым определено, что учебная практика студентов является обязательным компонентом учебного плана.

Учебная практика студентов является частью программы подготовки специалистов среднего звена и учебного процесса, направлена на формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### **1.2 Задачи учебной практики**

Задачей учебной практики по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является освоение ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование элементов общих и профессиональных компетенций по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля: ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, предусмотренных ФГОС СПО.

С целью овладения указанными видами деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен освоить:

#### **Вид профессиональной деятельности:**

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (*18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования*)

#### **иметь практический опыт в:**

- подготовки к ремонту электрооборудования
- слесарных работ;
- электромонтажных работ;
- установки и монтажа электрооборудования;
- знакомства с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;
- обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;
- принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;
- обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;
- демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки;
- размещения на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;
- разборки устройства с применением простейших приспособлений;

- очистки, протирки, продувки или промывки устройства, просушки его;
- ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;
- сборки устройства;
- монтировки снятого устройства на электроустановку;
- включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;
- проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.
- **уметь:**
  - соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
  - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
  - применять средства пожаротушения;
  - производить разборку, ремонт и сборку простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов;
  - производить чистку, промывку, протирку и продувку сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования;
  - изготавливать несложные детали из сортового металла;
  - соединять детали и узлы электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам;
  - производить установку соединительных муфт, тройников и коробок;
  - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
  - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.
- **знать:**
  - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
  - межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
  - принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов;
  - назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов;
  - способы прокладки проводов;
  - простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов;
  - основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы;
  - правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;
  - правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;
  - правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;
  - приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;
  - простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства;
  - меры пожарной профилактики при выполнении работ;
  - конструктивные особенности обслуживаемого узла;
  - методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;
  - основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;

– технологию выполнения работ.

### 1.3 Место практики в структуре ППСЗ подготовки специалиста

При реализации данной ППСЗ предусматривается прохождение учебной практики.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для прохождения учебной практики обучающийся должен изучать дисциплины цикла ОГСЭ: «Основы философии», «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Владение расчетными навыками обеспечит освоение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Математика», «Информатика».

Для закрепления теоретических навыков на практике необходимо освоение дисциплин из общепрофессионального цикла: «Инженерная графика», «Электротехника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение», «Основы электроники и схемотехники» и профессионального цикла МДК.05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин.

### 1.4 Формы проведения практики

Учебная практика проводится в форме учебно-практических занятий под руководством преподавателя дисциплин профессионального цикла/мастера производственного обучения.

С целью более глубокого изучения профессиональной деятельности для обучающихся организуются экскурсии. Их назначение – оказание обучающимся помощи в изучении вопросов, составляющих содержание практики.

Количество и тематика экскурсий определяются руководителем практики от института. Организация экскурсий согласовывается с соответствующими службами предприятий и входит в обязанности руководителя практики от института.

### 1.5 Место и время проведения практики

Учебная практика проводится в 3, 4 семестрах в соответствии графиком учебного процесса в течение 5 недель. Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Учебная практика проводится по месту фактического расположения образовательного учреждения (мастерские).

### 1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Результатом учебной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результатов практики
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей
ПК 5.1*	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 5.2*	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

## 1.7 Структура и содержание учебной практики

### 1.7.1 Тематический план практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)	Сроки проведения
ОК 01. – ОК 11. ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 5.1*,5.2*	<b>ПМ.05</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	180/5	3,4 семестры

### 1.7.2 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 180 часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности, закрепление руководителя, выдача заданий на практику (4)	Журналы по охране труда и пожарной безопасности, Дневник и журнал по практике
2	Ознакомительный этап	закрепление рабочего места, ознакомление с трудовым распорядком дня (2)	Дневник и журнал по практике
3	Практический этап	выполнение учебно-производственных заданий (154)	Решение задач, практические задания по видам работ, дневник и журнал по практике
4	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике, дифференцированный зачет.	подготовка отчёта по практике, дифференцированный зачет (20)	Дифференцированный зачет



### 1.7.3 Содержание учебной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Слесарно-сборочные работы. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства.</p>	<p>Применяемый инструмент и приспособления, рабочее место электромонтера. Виды слесарных операций. Виды резьбы. Виды сверл. Спиральные сверла Средства измерения и контроля величин Назначение, сущность и применение опиливания. Виды работ, выполняемые опиливанием. Напильники, их типы и назначение. Правила опиливания плоскостей широких и узких, сопряженных по углам и параллельных Сведения о правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей. Первая медицинская помощь пострадавшим при поражении электрическим током Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок Материалы, изделия, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных работах Конструкционные материалы Провода, шнуры и электрические кабели Принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и</p>	<p>МДК 05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин</p>	<p>180/5</p>

	<p>Разборка устройства с применением простейших приспособлений.</p> <p>Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его.</p> <p>Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта.</p> <p>Сборка устройства.</p> <p>Монтировка снятого устройства на электроустановку.</p> <p>Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда.</p> <p>Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.</p> <p>Ремонт и установка светильников.</p> <p>Ремонт аппаратов ручного управления: рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления.</p> <p>Регулирование контактов на одновременное включение и отключение</p> <p>Проверка после ремонта.</p> <p>Ремонт и обслуживание контроллеров и магнитных пускателей.</p> <p>Сборка и опробование пускателей.</p> <p>Осмотр двигателя, определение технического состояния его узлов. Проверка нагрева корпуса и подшипников.</p> <p>Выбор смазки подшипников.</p>	<p>электроаппаратов подвижного состава</p> <p>Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Правила выполнения прокладки проводов</p> <p>Простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов</p> <p>Принципы включения и выключения электрических машин и приборов</p> <p>Теоретические основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы</p> <p>Принципы изготовления несложных деталей из сортового металла</p> <p>Принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов</p> <p>Конструктивные особенности схем и пускорегулирующей аппаратуры средней сложности</p> <p>Принципы организации работ по наладке щеточного механизма электродвигателей</p> <p>Основные принципы управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ, правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</p>		
--	--	--	--	--

### 1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой контроля промежуточной аттестации студента по учебной практике является **дифференцированный зачет**, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля. Оценка выставляется по совокупности оценки, выставленной руководителем практики, выполнения практических заданий, оформления и защиты отчёта по учебной практике.

В дневник по практике оценка выставляется руководителем практики на основе оценки качества выполнения практических заданий по видам работ, текущего контроля за работой обучающихся, зафиксированного в журнале учебной практики.

Работа над практическими заданиями по учебной практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций обучающегося:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,

а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по конкретной специальности, или рабочей программой профессионального модуля.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; анализ задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; определение	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике,

	этапов решения задачи; выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действий; определение необходимых ресурсов; владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; умение реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценка практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Описание значимости своей специальности	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения характерных для данной специальности	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идей открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформление бизнес-плана; расчёт размеров выплат по процентным ставкам кредитования; определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентация бизнес-идей; определение источников финансирования	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1 - ПК 3.3	проявление сформированности элементов профессиональных компетенций	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях Выполнение практических заданий Дневник по практике Отчет по практике
ПК 5.1*, 5.2*	выполнение монтажа электрооборудования в соответствии с технологическим процессом и требованиями нормативной документации	

**Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа практики;
- график проведения практики;
- журнал учебной практики.

**Требования к руководителям практики**

*Руководитель практики:*

- организует и руководит работой по созданию программы практики обучающихся по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, обучающихся;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения учебной практики, проводимой на базе образовательного учреждения;
- контролирует ведение документации по практике.

**Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

*Студенты в период прохождения практики обязаны:*

- соблюдать действующие в учебном заведении и на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

**1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

*Основная литература*

Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г.И. Беляков. - 3-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2016. 404 с. - (Профессиональное образование).

Богомолов, С. А. Основы электроники и цифровой схемотехники [Текст] : учебник для студ. сред. проф. образования / С. А. Богомолов. - Москва : Академия, 2018. - 208 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-7257-2.

Гальперин, М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

Графкина М.В. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/24956](http://www.dx.doi.org/10.12737/24956). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944362>

Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984020>

Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992810>

Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Черепашин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795706>

Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Масанский, В.С. Казаков, А.М. Токмин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 268 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3322-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698>

Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9977-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие / авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 408 с. : табл., схем., ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-30077-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486059>

Ситников, А.В. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Ситников. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929965>

Ситников, И. А. Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995611>

Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989315>

Шлыкова А.В. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепашин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов ; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепашина. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>

Хромоин П.К. Электротехнические измерения : учеб. пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987219>

Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. - Москва ;

Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 371 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9697-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493605>

*Дополнительная литература*

Битюков В.К. Электрорадиоизмерения [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939271>

Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2000. – 752 с.: ил.

Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Ф.Е. Евдокимов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с. – ISBN 5-7695-1106-0.

Клепча, В.Ф. Электротехника. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.Ф. Клепча. - 2-е изд., испр. - Минск : РИПО, 2016. - 180 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 155 - ISBN 978-985-503-553-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463619>

Красько, А.С. Электроматериаловедение : учебное пособие / А.С. Красько, С.Н. Павлович, Е.Г. Пономаренко. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2015. - 212 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-443-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463625>

Крутов, А.В. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2016. - 376 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 362 - ISBN 978-985-503-580-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626>

Лоторейчук, Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Лоторейчук. – 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. – 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978347>

Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Лоторейчук. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 317 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/859018>

Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

Панфилов В.А. Электрические измерения: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.

Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 80 с.

Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций. – 4-е изд. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 416 с., ил.

Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда электромонтера по обслуживанию электрооборудования [Электронный ресурс] / Ю.Д. Сибикин ; под ред. С.В. Белов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 114 с. : ил., табл. - (Б-ка рабочего-машиностроителя по охране труда). - ISBN 978-5-4458-8883-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253963>

Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 463 с. - ISBN 978-5-4458-5745-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560>



Сибикин, Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-4458-5746-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424>

Сибикин, Ю.Д. Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 137 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-4458-8873-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257751>

Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие для начального профессионального образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 331 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2718-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259061>

Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.

Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.

Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 351 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8887-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967>

Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 8-е изд., испр. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 235 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8880-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964>

Шандриков, А.С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 309-310 - ISBN 978-985-503-577-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677>

Шишмарев В.Ю. Измерительная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

Шишмарев В.Ю. Измерительная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

Электротехнические и конструкционные материалы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Бородулин, А.С. Воробьев, В.М. Матюнин и др.; под ред. В.А. Филикова. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 280 с.

*Периодические издания:*

1. Электротехника
2. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
3. Электричество
4. Энергобезопасность и энергосбережение

## **1.10 Материально-техническое обеспечение практики**

Учебная практика реализуется в мастерских института с необходимым оборудованием и инструментами.

### Фонд оценочных средств по учебной практике

Формой контроля промежуточной аттестации по учебной практике является - дифференцированный зачет.

#### Оценочное средство №1

#### Примеры практических заданий:

##### *Практическое задание №1*

Тема: Ознакомление с указателем стандартов, правилами пользования им системами стандартов.

Цель работы: Ознакомиться с указателем стандартов, правилами пользования им системами стандартов.

На первой странице стандартов указываются сроки их действия. Если за время их действия вносятся какие-либо изменения и дополнения. То об этом сообщается официальным изданием.

В обозначении стандарта кроме букв ГОСТ входит порядковый номер и год утверждения, например: ГОСТ 2789.-96 – Государственный стандарт утвержден в 1996 г.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие детали известных вам агрегатов пускового двигателя, топливного насоса обладает полной, а какие неполной взаимозаменяемостью?
2. Как классифицируются погрешности и возможные неточности в процессе изготовления изделий?
3. Какие факторы влияют на обеспечение взаимозаменяемости? Что такое допуск на размер? Какова зависимость точности изготовления изделия от размеров допуска?
4. Что называется качеством? Перечислите качества точности.
5. Что такое единица допусков? От чего зависит единица допуска?
6. Как определить допуск, зная номинальный размер и качество?
7. Какое отклонение называется основными? Как условно оно обозначается для отверстия и вала?
8. Какое отверстие называется основным? Какой вал называется основным?

##### *Практическое задание №2*

Тема: Определение номинального размера

Цель работы: Сформировать профессиональные навыки по определению номинального размера

Задание 1. Определите номинальный размер, верхнее и нижнее отклонение, предельные размеры и допуски по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям следующих деталей:

Втулка, внутренний размер  $d=20 (+0,085; +0,025)$ .

Ось натяжного ролика, наружный диаметр  $d=25 (-0,020; -0,040)$ .

Шпонка сегментная, ширина  $5 (-0,025)$ .

Валик вентилятора  $d=25 (+0,017; -0,002)$ .

Запись ведите в полном названии определений с сокращенными условными обозначениями и, даже для начала, с расчетными формулами. Например, для детали втулки:

Номинальный размер отверстия (втулки)  $D=20\text{мм}$ .

Верхнее отклонение отверстия  $ES=+0,085\text{мм}$ .

Нижнее отклонение отверстия  $EI=+0,025\text{мм}$ .

Наибольший предельно-допустимый размер отверстия  $D_{\text{max}}=D+ES=20+0,085=20,085\text{мм}$ ,

Наименьший предельно-допустимый размер отверстия  $D_{\text{min}}=D+EI=20+0,025=20,025\text{мм}$ ,

Допуск отверстия  $TD= D_{\text{max}} - D_{\text{min}}=20,085-20,025=0,060\text{мм}$ , или  $TD=ES-EI=0,085-0,025=0,060\text{мм}$ .

Задание 2. По заданным номинальным размерам и предельным отклонением приведенных ниже деталей определите верхнее и нижнее отклонения для отверстия и вала, предельные размеры, допуск на детали, наибольший и наименьший зазор(или натяг).

Постройте график полей допусков и покажите на нем основные сопряжения в принятом условном обозначении.

Сопряжение 1.

Ролик натяжной  $d=52(+0,023; +0,008)$

Шарикоподшипник 205(наружное кольцо)  $d=52(-0,013)$

Сопряжение 2.

Шкив вентилятора, ширина шпоночного паза  $5(+0,065; +0,015)$

Шпонка сегментная. Ширина  $5(-0,025)$

Сопряжение 3.

Шестерня распределительного вала  $d=31(+0,024; -0,015)$

Вал распределительный  $d=34(+0,052; +0,035)$

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите сопрягаемые детали шатунного механизма, механизма газораспределения известного вам трактора или автомобильного двигателя.

2. Почему при конструировании машин, приборов, оборудования следует принимать размер деталей такими, какими их рекомендуют стандартом?

3. На чертеже размер вала  $d=52(+0,40; +0,25\text{мм})$ . Действительный размер партии готовых изделий при обмере оказались равными (мм): 52,26; 52,00; 52,20; 52,32; 52,45. разбракуйте детали.

4. Почему зазор или натяг в сопряжении может иметь два предельных размера  $\max$  и  $\min$ ?

5. Как определить предельные зазоры или натяги по предельным размерам вала и отверстия?

6. Как по записанным на чертеже номинальным размерам и отклонениям определить величину зазора (или натяга)?

### Практическое задание №3

Тема: Подготовка и проведение измерений с помощью электронного мультиметра

Цель работы: Сформировать профессиональные навыки по проведению измерений с помощью электронного мультиметра.

Мультиметр используется для измерения базовых величин: напряжения, тока, омического сопротивления (рисунок 1). До его подключения к цепи необходимо выполнить следующие операции: установка рода тока (переменный или постоянный); выбор диапазона измерений соответственно ожидаемому результату; правильное подсоединение зажимов мультиметра к измеряемой цепи.

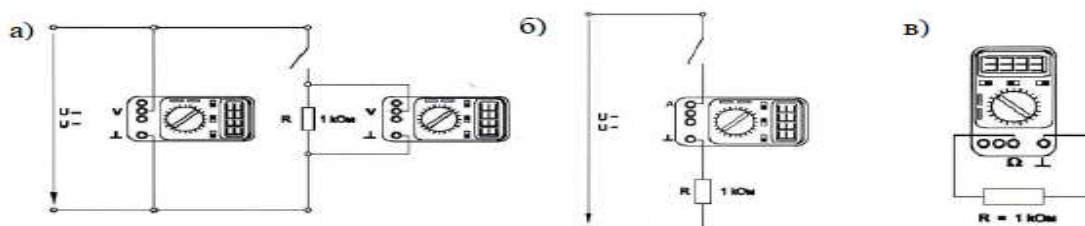


Рисунок 1 – Схемы включения мультиметра: а) как вольтметра; б) как амперметра; в) как омметра.

## Вопросы для самоконтроля

1. Какое воздействие оказывает электрический ток на тело человека?
2. Что такое прямое прикосновение?
3. Что такое косвенное прикосновение?
4. Что такое напряжение шага?
5. Что такое напряжение прикосновения?
6. Какие факторы влияют на исход поражения электрическим током?
7. Перечислите пороговые значения тока.
8. От каких факторов зависит сопротивление тела человека?
9. Как влияют продолжительность воздействия электрического тока на сопротивление тела человека?

## Оценочное средство №2 – Дневник по практике (пример заполнения)

Дата	Содержание работы	Оценка	Подпись
21.11.16	Инструктаж по технике безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом	5 (отлично)	
22.11.16	Знакомство с должностными инструкциями специалистов, работающих в области информационных технологий на предприятии	4 (хорошо)	
23.11.16	Изучение организационной структуры предприятия, основных видов деятельности	5 (отлично)	
.....	.....	.....	
24.02.17	Оформление отчёта по учебной практике. Оформление дневника по практике и сопровождающей документации	5 (отлично)	
25.02.17	Защита отчёта по учебной практике	5 (отлично)	

## Критерии выставления оценок по практике

**Оценка «отлично»** выставляется если обучающийся выполнил в срок, качественно и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; выполнил в процессе практики все задания, предусмотренные программой практики; показал при этом высокий уровень профессиональной компетентности в рамках практики, а также проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики и положительную характеристику с базы практики (без замечаний). На защите продемонстрировал разносторонние знания по основному и индивидуальному разделам практики.

**Оценка «хорошо»** выставляется если обучающийся выполнил в срок и полностью намеченную программу практики, однако отчетная документация содержит отдельные недочеты, связанные с глубиной анализа материала; не имеет серьезных замечаний, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, представил оформленный соответствующим образом отчет по прохождению практики. При этом обнаружил умение определять по учебной (производственной, преддипломной) практике основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом профессиональном росте. На защите продемонстрировал

уверенные знания материала, предусмотренные программой практики. В отчете и при ответе допущены незначительные ошибки.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется если обучающийся выполнил программу практики, но предоставил отчет о прохождении практики не в срок и с ошибками; в ходе практики обнаружил недостаточную развитость основных навыков, не проявил инициативу в работе, не показал умений на практике применять полученные знания, допускал ошибки в постановке и решении задач. Имеет существенные замечания, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики. На защите продемонстрировал знание основных положений программы практики, но дал ответ не полный, без теоретического обоснования.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется если обучающийся не справился с программой практики, нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, а также не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков; допустил грубые нарушения программы и графика практики. Не продемонстрировал систематизированных знаний по программе практики, не представил весь перечень отчетной документации по практике.