

**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**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

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

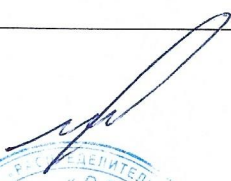
техник

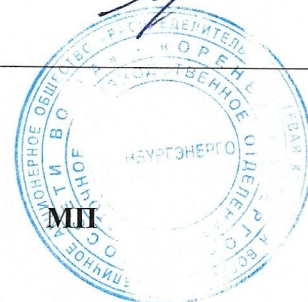
Форма обучения

очная

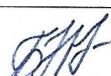
Орск 2020

Согласовано с работодателем:

| ФИО                                  | Должность   | Подпись   |
|--------------------------------------|---|---|
| Маслов<br>Александр<br>Александрович | заместитель начальника службы<br>русской защиты и автоматизации<br>рабочего ПО Финанс ОАО «Севен<br>Толл» «Орбисэнерго» |  |



Разработчики:

| ФИО                             | Должность  | Подпись   |
|---------------------------------|--|---|
| Белова Наталья<br>Александровна | Преподаватель дисциплин<br>профессионального цикла |  |

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла «05» февраля 2020 г. протокол № 6

Председатель ПЦК  Ж.В. Михайличенко

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Область применения программы   | 4  |
| 1.1 Цели производственной практики (преддипломной)                               | 4  |
| 1.2 Задачи производственной практики (преддипломной)                             | 4  |
| 1.3 Место практики в структуре ППСЗ  | 6  |
| 1.4 Формы проведения практики  | 7  |
| 1.5 Место и время проведения практики  | 7  |
| 1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики      | 7  |
| 1.7 Структура и содержание практики  | 8  |
| 1.7.1 Тематический план практики   | 8  |
| 1.7.2 Структура практики   | 8  |
| 1.7.3 Содержание практики  | 10 |
| 1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)                 | 15 |
| 1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики                    | 22 |
| 1.9.1 Основная литература  | 22 |
| 1.9.2 Дополнительная литература  | 25 |
| 1.9.3 Периодические издания  | 27 |
| 1.10 Материально-техническое обеспечение практики                                | 27 |
| Приложение 1 Фонд оценочных средств по производственной практике (преддипломной) | 28 |

## **Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) 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 производственной практики (преддипломной)**

Преддипломная 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), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. № 1196.

Сроки и содержание практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом, положением о практике, графиком учебного процесса и настоящей программой практики.

Производственная практика (преддипломная) организационно проводится аналогично производственной практике (по профилю специальности), дополняется аналитической и исследовательской работой по теме выпускной квалификационной работы и нацелена на завершение подготовки студентов к профессиональной деятельности.

### **1.2 Задачи производственной практики (преддипломной)**

Задачей производственной практики по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является освоение ВПД: *Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, Организация деятельности производственного подразделения*, 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.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения, предусмотренных ФГОС СПО.

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

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

*Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования*

#### **иметь практический опыт в:**

- выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использовании основных измерительных приборов.

#### **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.

**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 приема после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры

**Вид профессиональной деятельности:**

*Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов*

**иметь практический опыт в:**

- выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностике и контроле технического состояния бытовой техники.

**уметь:**

- 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.

**знать:**

- 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.

**Вид профессиональной деятельности:**

*Организация деятельности производственного подразделения*

**иметь практический опыт в:**

- планировании и организации работы структурного подразделения;
- анализе работы структурного подразделения.

**уметь:**

- 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.

**знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы делового общения в коллективе;
- психологические аспекты профессиональной деятельности;
- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

Конкретное содержание разделов определяется темой выпускной квалификационной работы, поэтому прохождение практики без предварительно сформулированной темы выпускной квалификационной работы недопустимо. Все материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы, должны сопровождаться их критическим анализом.

### **1.3 Место практики в структуре ППССЗ**

Программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Освоение преддипломной практики базируется на освоении общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной (по профилю специальности) практик.

Успешное прохождение преддипломной практики является основой для написания выпускной квалификационной работы.

### **1.4 Формы проведения практики**

На производственной (преддипломной) практике могут использоваться следующие организационные формы обучения:

- на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;
- выполнение индивидуальных профессиональных заданий;
- индивидуальные и групповые консультации;
- участия студентов в опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работе и другие.

### **1.5 Место и время проведения практики**

Преддипломная практика проводится в 8 семестре в соответствии графиком учебного процесса в течение 4 недель в организациях соответствующего профиля деятельности в городе и области.

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

Результатом производственной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------|---|
| 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:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результатов практики</b>  |
|------------|---|
| 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 |

| <b>Код</b> | <b>Наименование результатов практики</b>   |
|------------|--|
| 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  |

## 1.7 Структура и содержание практики

### 1.7.1 Тематический план практики

| <b>Коды формируемых компетенций</b> | <b>Наименование профессионального модуля</b>   | <b>Объем времени, отводимый на практику (час./нед.)</b> | <b>Сроки проведения</b> |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------|
| ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 1.1 - ПК 1.4  | <b>ПМ.01</b> Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | 72/2  | 8 семестр               |
| ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 2.1 - ПК 2.3  | <b>ПМ.02</b> Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов   | 36/1  | 8 семестр               |
| ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1 - ПК 3.3  | <b>ПМ.03</b> Организация деятельности производственного подразделения  | 36/1  | 8 семестр               |

### 1.7.2 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 144 часа

| <b>№ п/п</b> | <b>Разделы (этапы) практики</b> | <b>Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)</b>               | <b>Формы текущего контроля</b>                                       |
|--------------|---------------------------------|--|--|
| 1            | Подготовительный этап           | Инструктаж по технике безопасности, закрепление научного руководителя, выдача заданий на практику (6)                            | Журналы по охране труда и пожарной безопасности, дневник по практике |
| 2            | Ознакомительный этап            | Знакомство студента-практиканта с руководством предприятия, назначение ему руководителя от практики, закрепление рабочего места, | Дневник по практике  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | ознакомление с трудовым расписанием на предприятии (6)  |  |
| 3 | Практический этап  | Сбор информации, участие в производственной деятельности предприятия, практические задания по видам работ (60)  | Расчеты, таблицы, схемы, чертежи, дневник по практике          |
| 4 | Исследовательский этап   | Постановка целей и конкретных задач. Формулировка рабочей гипотезы. Сбор, анализ и обобщение материалов исследования для ВКР, формирование исходных данных для выполнения дипломной работы (62) | Аналитические материалы и данные для дипломного проектирования |
| 5 | Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Рецензирование отчета на предприятии. | Подготовка отчета по практике (10)  | Отчет по практике, характеристика                              |

### 1.7.3 Содержание 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>Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> | <p>Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство<br/>Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков<br/>Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку<br/>Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки<br/>Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки<br/>Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства<br/>Разборка устройства с применением простейших приспособлений</p> | <p>Технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин<br/>Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли<br/>Элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием<br/>Классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах<br/>Выбор электродвигателей и схем управления<br/>Устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты<br/>Физические принципы работы, конструкцию, технические</p> | <p>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты<br/>МДК.01.02 Электроснабжение<br/>МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования<br/>МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование<br/>МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</p> | <p>72/2</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>Подготовка места выполнения работы</p> <p>Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы</p> <p>Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации</p> <p>Выбор способа подключения проводника к оборудованию</p> <p>Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости</p> | <p>характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Условия эксплуатации электрооборудования</p> <p>Действующую нормативно-техническую документацию по специальности</p> <p>Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний</p> <p>Правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта</p> <p>Пути и средства повышения долговечности оборудования</p> <p>Технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры</p> |  |  |
|--|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах</p> <p>Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами</p> <p>Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Монтаж электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Наладка электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Регулировка электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов</p> <p>Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов</p> <p>Оформление служебной документации</p> <p>Составление различных видов инструкций</p> <p>Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |             |
|--|--|--|---|-------------|
|  | <p>места техника-электромеханика</p> <p>Ознакомление с работой диспетчерской службы</p> <p>Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования</p>  |  |   |             |
| <p>Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов</p> | <p>Оформление служебной документации</p> <p>Составление различных видов инструкций</p> <p>Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах</p>   | <p>Классификация, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов</p> <p>Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники</p> <p>Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники</p> <p>Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники</p> <p>Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники</p> | <p>МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов</p> | <p>36/1</p> |
| <p>Организация деятельности производственного подразделения</p>    | <p>Изучение организационной и производственной структуры производственного предприятия</p> <p>Изучение производственного процесса производственного предприятия</p> <p>Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия</p> | <p>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> <p>Принципы делового общения в коллективе</p> <p>Психологические аспекты профессиональной деятельности</p> <p>Аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности</p>   | <p>МДК 03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения</p>           | <p>36/1</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>Изучение организации нормирования и оплаты труда в производственном подразделении</p> <p>Изучение методов учета затрат и ценообразования в производственном подразделении</p> <p>Изучение инновационной деятельности производственного подразделения</p> <p>Изучение маркетинговой деятельности производственного подразделения</p> <p>Участие в постановке производственных задач коллективу исполнителей</p> <p>Научная организация труда, рационализаторская и изобретательская работы на предприятии</p> <p>Права и обязанности техника производственного подразделения</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

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

Формой контроля промежуточной аттестации студента по производственной практике (преддипломной) является **дифференцированный зачёт**, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессиональных модулей. Оценка выставляется по совокупности оценки, выставленной руководителем практики, выполнения практических заданий, оформления и защиты отчёта по производственной 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 производственной практики.

Работа над практическими заданиями по производственной 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:

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.

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<br>(освоенные общие компетенции)  | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки  |
|--|---|---|
| ОК 01. 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 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) | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике,                   |
| ОК 02. 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 |
| ОК 03. 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 |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОК 04. 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                       |
| ОК 05. 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                       |
| ОК 06. 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                       |
| ОК 07. 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                       |
| ОК 08. 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                       |
| ОК 09. 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                       |
| ОК 10. 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); | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы  |  |
| ОК 11. 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  |
| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul> | Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях<br>Выполнение практических заданий<br>Дневник по практике<br>Отчет по практике |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов,</li> </ul>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>электротехнических устройств и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>                         |  |
| <p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической поверки изделий.</li> </ul> |  |
| <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли;</li> <li>- демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;</li> <li>- демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.</li> </ul>  |  |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;</li> <li>- диагностика и контроль технического состояния бытовой техники;</li> <li>- организация обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов;</li> <li>- оценка эффективности работы бытовых машин и приборов;</li> <li>- эффективное использование материалов, оборудования, приспособлений и инструментов для ремонта бытовых машин и приборов;</li> <li>- производство расчета электронагревательного оборудования;</li> <li>- производство наладки и испытания электробытовых приборов</li> </ul> |  |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники</li> </ul>  |  |
| ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники</li> </ul>   |  |
| ПК 3.1. Участвовать в   | – умение планировать работу  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| планировании работы персонала производственного подразделения         | структурного подразделения;<br>– умение принимать и реализовывать управленческие решения;<br>– умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;<br>– демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности.   |  |
| ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей                 | – умение организовывать работу структурного подразделения;<br>– умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;<br>– демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе;<br>– демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности. |  |
| ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей | – принимать участие в анализе работы структурного подразделения;<br>– умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;<br>– знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности.  |  |

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

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

### **Требования к руководителям практики**

*Руководитель практики от института:*

- 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 производственной практики, проводимой на базе образовательного учреждения;
  - контролирует ведение документации по практике.
- Руководитель практики от предприятия:*
- участвует в разработке индивидуальных заданий для студентов;
  - контролирует выполнение практических заданий;
  - формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
  - проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

### **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**

### **1.9.1 Основная литература**

Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты : учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-561-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1089866> – Режим доступа: по подписке.

Зайцева, Т. В. Управление персоналом : учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0262-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044004> – Режим доступа: по подписке.

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, 2017. – 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/652435>

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. : ИНФРАМ, 2017. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/814427>

Шевырев, Ю. В. Электрические машины : учебник / Ю. В. Шевырев. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 261 с. - ISBN 978-5-906846-50-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246467> – Режим доступа: по подписке.

Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941907>

Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-00137-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058555> – Режим доступа: по подписке.

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

Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов : учебник / В. А. Слесарчук. – Минск : РИПО, 2019. – 393 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600116> – Библиогр.: с. 384. – ISBN 978-985-503-937-3. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 449 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480996>

Морозова И.А. Планирование на предприятии (в организации) : учеб. пособие / Т.Н. Литвинова, И.А. Морозова, Е.Г. Попкова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 156 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/14982](http://www.dx.doi.org/10.12737/14982). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924705>

Кобринец, Н. В. Общий курс слесарного дела. Средства контроля: пособие : [12+] / Н. В. Кобринец, Н. В. Веренич. – Минск : РИПО, 2016. – 47 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463622> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-537-5. – Текст : электронный.

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>

Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 361 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0770-7. – DOI 10.23681/574366. – Текст : электронный.

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>

Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю. Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 509 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8608-9. – DOI 10.23681/459494. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0768-4. – DOI 10.23681/575058. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 361 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0770-7. – DOI 10.23681/574366. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> – ISBN 978-5-4499-0766-0. – DOI 10.23681/575057. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 503 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9977-5. – DOI 10.23681/499471. – Текст : электронный.

Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045025> – Режим доступа: по подписке.

Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 361 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0770-7. – DOI 10.23681/574366. – Текст : электронный.

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, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/854731>

Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894745>

Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080668> – Режим доступа: по подписке.

Витебская, Е. С. Экономика организации : учебное пособие / Е. С. Витебская. - Минск : РИПО, 2020. - 295 с. - ISBN 978-985-7234-65-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214845> – Режим доступа: по подписке.

Фридман, А. М. Экономика организации : учебник / А.М. Фридман. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1705-0>. - ISBN 978-5-369-01729-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085241> – Режим доступа: по подписке.

Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-652-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079494> – Режим доступа: по подписке.

Измерительная техника, датчики : учебное пособие : [16+] / А. Тихонов, А. А. Соловьев, С. В. Бирюков [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 323 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682964> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3176-4. – Текст : электронный.

Шлыкова А.В. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов ; под ред. В.Б.

Арзамасова, А.А. Черепяхина. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения предприятий машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Ю.Я. Еленева, Т.Г. Гришина и др. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 144 с. ISBN 978-5-4468-4829-4

Фридман А.М. Экономика организации : учебник / А.М. Фридман. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 239.с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1705-0> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792605>

Хромоин П.К. Электротехнические измерения : учеб. пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912537>

Экономика организации: учебник для СПО / Е.Н. Ключкова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 447 с.

Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080668> – Режим доступа: по подписке.

Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб. пособие / А.В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/1757](http://www.dx.doi.org/10.12737/1757). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1004381> – Режим доступа: по подписке.

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>

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1111404> – Режим доступа: по подписке.

## 1.9.2 Дополнительная литература

Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016326-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096322>

Александров Д.С. Электрические аппараты [Электронный ресурс]: Учебник / Щербаков Е.Ф., Александров Д.С. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1019416>

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>

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>

Фединцев, В. Е. Электрические машины : синхронные машины и микромашины : учебное пособие / В. Е. Фединцев. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 33 с. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246185> – Режим доступа: по подписке.

Попова, И. С. Электрические машины : асинхронные машины : учебное пособие / И. С. Попова. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 27 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246187> – Режим доступа: по подписке.

Анисимова, М. С. Электрические машины : машины постоянного тока : учебное пособие / М. С. Анисимова. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 27 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246189> – Режим доступа: по подписке.

Ионов, А. А. Электрические машины : задачник : учебное пособие / А. А. Ионов. — Самара : СамГУПС, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145823> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб. пособие / А.В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/1757](http://www.dx.doi.org/10.12737/1757). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1004381> – Режим доступа: по подписке.

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>

Привалов, Е. Е. Основы электроматериаловедения : учебное пособие / Е. Е. Привалов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 301 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481652> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9418-3. – DOI 10.23681/481652. – Текст : электронный.

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>

Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085366> – Режим доступа: по подписке.

Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062397> – Режим доступа: по подписке.

Немировский, А.Е. Электроника : учебное пособие / А.Е. Немировский [и др.] - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0264-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053409> – Режим доступа: по подписке.

Сибикин, М. Ю. Устройство, наладка и обслуживание станков : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 368 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497678> – ISBN 978-5-4475-9914-0. – DOI 10.23681/497678. – Текст : электронный.

Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учеб. пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_593908e06c7a67.70076983](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983). - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/773775> – Режим доступа: по подписке.

Сибикин, Ю.Д. Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 448 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9362-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480996>

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>

Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080668> – Режим доступа: по подписке.

### **1.9.3 Периодические издания:**

1. Журнал «Электричество»
2. Журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»
3. Журнал «Электротехника»
4. Журнал «Электроцех»
5. Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение»

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

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (преддипломной) должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### Фонд оценочных средств по производственной практике (преддипломной)

Формой контроля промежуточной аттестации по производственной практике (преддипломной) является дифференцированный зачет.

#### Оценочное средство № 1 Дневник по практике (пример заполнения)

| Дата     | Содержание работы  | Оценка      | Подпись |
|----------|--|-------------|---------|
| 19.04.20 | Организационное собрание. Распределение студентов по местам прохождения преддипломной практики.  | 5 (отлично) |         |
| 20.04.20 | Инструктаж по технике безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом  | 5 (отлично) |         |
| 21.04.20 | Знакомство с историей предприятия, с организационно-производственной структурой, планом работы предприятия, с вопросами экономики, организации труда, с режимом его работы, правилами внутреннего распорядка, правилами охраны труда и противопожарными требованиями | 4 (хорошо)  |         |
| 22.04.20 | Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена и получение навыков организации работ по управлению производством  | 4 (хорошо)  |         |
| 23.04.20 | Изучение организационной структуры предприятия, основных видов деятельности  | 5 (отлично) |         |
| .....    | .....  | .....       |         |
| 13.05.20 | Сбор и анализ материала для выполнения итоговой квалификационной работы  | 5 (отлично) |         |
| 14.05.20 | Систематизация, обобщение собранных материалов, составление отчета   | 5 (отлично) |         |
| 15.05.20 | Защита отчёта по производственной практике (преддипломной)   | 5 (отлично) |         |

#### Оценочное средство № 2 Отчет по практике

Отчет должен быть выполнен с учетом требований СТО 02069024. 101 – 2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (Утвержден ОГУ 28.12.2015 г.).

На протяжении всего периода прохождения преддипломной практики студенты изучают предприятие и особенности его работы, работу подразделений предприятия; выполняют обязанности дублеров инженерно-технических работников среднего звена в основных подразделениях предприятия; собирают, систематизируют и обобщают материал для выполнения отчета по преддипломной практике в соответствии с темой выпускной

квалификационной работы. При сборе материала особое внимание уделяется применению прогрессивных технологий и высокопроизводительного оборудования.

Письменный отчет по преддипломной практике включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотацию;
- содержание;
- практическая часть;
- приложения.

Для выполнения практической части отчета по преддипломной практике студентам выдаются индивидуальные задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.

### **Примерное содержание практической части:**

**Введение** (назначение, основная продукция, сырье и вспомогательные материалы, роль цеха (установки) в технологической схеме предприятия, перспективы развития производства), цель прохождения практики)

#### **1 Технологическая часть**

- 1.1 Описание базы практики
- 1.2 Объект ВКР\*, его назначение, принцип работы
- 1.3 Заземляющие устройства, методика их расчета
- 1.4 Составление графика ППР оборудования, документация на ремонт.
- 1.5 Правила техники безопасности при монтаже или при выполнении ремонтов на проектируемом объекте.
- 1.6 Мероприятия по защите окружающей среды от загрязнений (по установке или цеху)
- 1.7 Охрана труда (по цеху, установке)
- 1.8 Экономическая часть (собрать исходные данные для экономической части дипломного проекта по требованию экономиста-консультанта)

\*В отчете вместо слов «объект ВКР» указывается название оборудования.

#### **2 Графическая часть**

- Электрическая принципиальная схема
- Однолинейная схема

### **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 производственной (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.