






Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Николаев Сергей Александрович	Главный инженер Восточного АО «АТО "МРСК Волги"	



Разработчики:

ФИО	Должность	Подпись
Щеников Александр Григорьевич	Преподаватель дисциплин профессионального цикла	
Кочковская Светлана Сергеевна	Старший преподаватель кафедры электроэнергетики и теплотехники, преподаватель дисциплин профессионального цикла	

Декан  Т.С. Камаева

## Содержание

Область применения программы	4
1.1 Цели производственной практики (по профилю специальности)	4
1.2 Задачи производственной практики (по профилю специальности)	4
1.3 Место практики в структуре ППССЗ подготовки	8
1.4 Формы проведения практики	8
1.5 Место и время проведения практики	8
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	8
1.7 Структура и содержание практики	9
1.7.1 Тематический план практики	9
1.7.2 Структура практики	10
1.7.3 Содержание практики	11
1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)	18
1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	23
1.10 Материально-техническое обеспечение практики	27
Приложение 1 Фонд оценочных средств по производственной практике	28



## Область применения программы

Рабочая программа производственной 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 производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) 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).

Производственная практика (по профилю специальности) студентов является частью программы подготовки специалистов среднего звена и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, углубление первоначального практического опыта обучающегося, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

### 1.2 Задачи производственной практики (по профилю специальности)

Задачей производственной практики по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является освоение ВПД: *Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, Организация деятельности производственного подразделения, 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.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения, ПМ.04 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:

*Организация технического обслуживания и ремонта 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.

**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;
- монтажа 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

Для прохождения производственной практики (по профилю специальности) студент должен успешно пройти курс теоретического обучения в соответствии с учебным планом, пройти учебную практику, освоить общепрофессиональные дисциплины и междисциплинарные курсы профессиональных модулей.

Производственная практика (по профилю специальности) необходима для дальнейшего более глубокого понимания дисциплин в соответствии с учебным планом.

Базами практики являются организации различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и администрацией института, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

### 1.4 Формы проведения практики

Производственная практика (по профилю специальности) проводится по месту фактического расположения баз практик под руководством мастера в форме учебно-практических занятий.

### 1.5 Место и время проведения практики

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в 5-6 семестрах в соответствии графиком учебного процесса в течение 13 недель.

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

Результатом производственной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности



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
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 4.1.*	Выполнять слесарные и электромонтажные работы
ПК 4.2.*	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 4.3.*	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ПК 4.4.*	Выполнять замену и ремонт электрооборудования

## 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 1. – ОК 9. ПК 1.1 - ПК 1.4	<b>ПМ.01</b> Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	180/5	5,6 семестры
ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1 - ПК 2.3	<b>ПМ.02</b> Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	72/2	5 семестр
ОК 1. – ОК 9. ПК 3.1 - ПК 3.3	<b>ПМ.03</b> Организация деятельности производственного подразделения	144/4	6 семестр
ОК 1. – ОК 9. ПК 4.1* - ПК 4.4*	<b>ПМ.04</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	72/2	5 семестр

### 1.7.2 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 468 часов

№ ц/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 (12)	Журналы по охране труда и пожарной безопасности, Дневник по практике
2	Ознакомительный этап	Закрепление рабочего места, ознакомление с трудовым распорядком дня (12)	Дневник по практике
3	Практический этап	Сбор информации, участие в производственной деятельности предприятия, отработка трудовых приемов по специальности, практические задания по видам работ (384)	Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, дневник по практике, практические задания по видам работ, дневник по практике
4	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике, дифференцирован- ный зачет.	Подготовка отчёта по практике, дифференцированный зачет (60)	Дифференцированный зачет

## 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)
Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	<p>Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство</p> <p>Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков</p> <p>Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку</p> <p>Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки</p> <p>Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки</p> <p>Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства</p> <p>Разборка устройства с применением простейших приспособлений</p>	<p>Технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин</p> <p>Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли</p> <p>Элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления</p> <p>Электрическим и электромеханическим оборудованием</p> <p>Классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах</p> <p>Выбор электродвигателей и схем управления</p> <p>Устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты</p> <p>Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения,</p>	<p>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты</p> <p>МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</p> <p>МДК.01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование</p> <p>МДК.01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</p>	180/5

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



	диспетчерской службы Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования			
Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Оформление служебной документации Составление различных видов инструкций Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах	Классификация, 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	МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов	72/2
Организация деятельности производственного подразделения	Изучение организационной и производственной структуры производственного предприятия Изучение производственного процесса производственного предприятия Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия Изучение организации нормирования	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Принципы делового общения в коллективе Психологические аспекты профессиональной деятельности Аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности		144/4

	<p>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>			
--	--	--	--	--

<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. Разборка устройства с применением простейших приспособлений. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из</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 электроаппаратов подвижного состава Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных</p>	<p>МДК 04.01 Основы слесарного дела МДК.04.02 Технология сборки, монтажа, ремонта и проверки электрооборудования</p>	<p>72/2</p>
---	--	--	--	-------------

	<p>ремонтного комплекта. Сборка устройства. Монтировка снятого устройства на электроустановку. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке. Ремонт и установка светильников. Ремонт аппаратов ручного управления: рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение. Проверка после ремонта. Ремонт и обслуживание контроллеров и магнитных пускателей. Сборка и опробование пускателей. Осмотр двигателя, определение технического состояния его узлов. Проверка нагрева корпуса и подшипников. Выбор смазки подшипников.</p>	<p>приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов Правила выполнения прокладки проводов Простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов Принципы включения и выключения электрических машин и приборов Теоретические основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы Принципы изготовления несложных деталей из сортового металла Принципы работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов Конструктивные особенности схем и пускорегулирующей аппаратуры средней сложности Принципы организации работ по наладке щеточного механизма электродвигателей Основные принципы управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов 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 производственной 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 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности,

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Применение основных алгоритмов на практике, расширение знаний о методах программирования	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике,
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	Выбор и применение наиболее оптимальных методов и способов решения профессиональных задач	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике,



профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		отчет по практике
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников для поиска информации, включая электронные	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Всестороннее, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.  Умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Представлять результат выполненной работы и нести за него ответственность	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Занятие самообразованием, выполнение задач, требующих самостоятельного повышения квалификации	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области профессиональной деятельности, участие конкурсах профессионального мастерства	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. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханическо го 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>	
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханическо го 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, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних систем, 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>	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях Выполнение практических заданий Дневник по практике Отчет по практике
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханическо го оборудования	<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> </ul>	

	- выполнение метрологической поверки изделий.	
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчетной 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	- самостоятельное осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	- самостоятельное прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать работу структурного подразделения;</li> <li>- умение принимать и реализовывать</li> </ul>	

подразделения	управленческие решения; – умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; – демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности.	
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей	– умение организовывать работу структурного подразделения; – умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; – демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности.	
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	– принимать участие в анализе работы структурного подразделения; – умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования; – знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности.	
ПК 4.1* - 4.4*	- 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.

#### **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**

### *Основная литература*

Александров Д.С. Электрические аппараты [Электронный ресурс]: Учебник / Щербаков Е.Ф., Александров Д.С. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-929-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/466595>

Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 13-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.

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).

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>

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>

Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 496 с.

Материаловедение [Электронный ресурс]: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батисенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005537-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417979>

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>

Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие / Н.А. Акимова; ред.: И.Ф. Котеленец. - 12-е изд., стер. М.: Академия ИЦ – 2015. – 304 с.

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

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. Основы проектирования электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 357 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3979-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469117>



Сибикиш, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикиш. - 6-е изд., перераб. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 508 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8608-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494>

Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 328 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-5750-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229842>

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. 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. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : в 2 кн. / Ю.Д. Сибикин. - 8-е изд., испр. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Кн. 1. - 205 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4458-8891-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457738>

Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : в 2 кн. / Ю.Д. Сибикин. - 8-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Кн. 2. - 253 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8890-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457739>

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>

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>

Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 11 изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 224 с.

Соколова С.В. Экономика организации: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 176 с.

Шеховцов В.П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов [Электронный ресурс] Учебное пособие / Шеховцов В.П., - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 70x100 1/16 ISBN 978-5-00091-026-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494251>

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.

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

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

Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника / Е.М. Соколова. – 10-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2014. – 224 с.

Электрические машины. Лабораторные работы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В. Глазков. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 96 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01312-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=433918>

Яшков, В.А. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебник / В.А. Яшков, М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 337 с. : ил., схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2582-8 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429427>

#### *Дополнительная литература*

Акимов Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимов, Н.Ф. Котеленец, П.И. Сентюрихин; Под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – М.: Мастерство, 2002.

Алиев И.И., Абрамов М.Б. Электрические аппараты. Справочник. – М.: Издательское предприятие РадиоСофт, 2005. – 256 с.: ил.

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.

Дробов, А.В. Электрические машины : учебное пособие / А.В. Дробов, В.Н. Галушко. – Минск : РИПО, 2015. – 292 с. : схем., табл., ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-540-5 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463598>

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.

Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для студ. сред. проф. учебных заведений. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 496 с.

Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 160 с.

Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для студ. сред. проф. учебных заведений. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2001. – 463 с.: ил.

Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу: Учебное пособие для студ. сред. спец. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2000. – 215 с.: ил.

Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для студ. сред. проф. учебных заведений. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2000. – 463 с.: ил.

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. 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.

Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленц, Н.И. Сентюрихин; Под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. - М.: Мастерство, 2001. - 296 с.

Москаленко, В. В. Электрический привод [Текст]: учебник / В. В. Москаленко. - 7-е изд., испр. - Москва: Академия, 2014. - 368 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-0838-0.

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

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

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, М.Ю. Технология электромашиностроения: учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 321 с. - ISBN 978-5-4458-5744-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233707>

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>

Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2001. - 224 с.

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. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. – 416 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.

Электрические аппараты: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин] – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 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**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики 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

Формой контроля промежуточной аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет.

## Оценочное средство №1 – 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 производственной практике. Оформление дневника по практике и сопровождающей документации	5 (отлично)	
25.02.17	Защита отчёта по производственной практике	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 (pdf, 763 КБ) (Утвержден ОГУ 28.12.2015 г.).

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

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

Практическая часть отчета по практике включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

При прохождении практики необходимо изучить по техническим паспортам оборудования, электрических установок, электрических аппаратов и по электрическим схемам ниже следующие вопросы согласно варианта.

Номер варианта соответствует номеру фамилии студента по журналу.

1. Освещение	
1.1 Основные требования к производственному освещению. Формы освещенности	Варианты: нечетные
1.2 Виды и системы производственного освещения	Варианты: четные
1.3 Выполнить схему сети освещения цеха от КТП до приборов освещения. Описать технические характеристики электрических аппаратов и проводов (кабелей) в этой цепи и способы прокладки	
- потолочное освещение (рабочее)	Варианты: 1,5,7,11,17,22
- местное освещение участка	Варианты: 2,6,12,16,18,23
- аварийное освещение	Варианты: 3,8,13,14,19,24,25



- уличное освещение	Варианты: 4,9,10,15,20,21
1.4 Источники света. Назначение. Типы ламп, конструкция, принцип работы, технические характеристики, схемы включения, неисправности, ремонт, меры безопасности при обслуживании и ремонте.	
- ламп накаливания	Варианты: 1,2,8,11,12, 17,21,23
- люминесцентные лампы низкого давления	Варианты: 3,4,9,13,14, 18, 22,24
- дуговые ртутные лампы высокого давления	Варианты: 5,6,7,10,15,16,19, 20,25
1.5 Светильники, их классификация и технические характеристики. Ремонт, сборка, установка. Место и способ установки в цехе, заземление. Конструктивно-светотехнические схемы светильников	
- общего применения	Варианты: нечетные
- взрывозащищенного исполнения	Варианты: четные
1.6 Правила установки и ремонта выключателей и тепловых розеток	Варианты: 1,2,3,7,10,11, 14,15,17,18,19,24,25
1.7 Обслуживание электроосветительных установок	Варианты: 4,5,6,8,9,12,13, 16,20,21,22,23
2. Цеховые электрические сети	
2.1 Виды электропроводок: открытая, скрытая, наружная. Места прокладки. Марки. Сечения проводов для выполнения электропроводок осветительных и силовых сетей (5-6 шт.)	Варианты: 2,6,10,14,18,22
2.2 Технология монтажа и ремонта открытых электрических проводок	Варианты: 3,7,11,15,19, 23
2.3 Технология монтажа и ремонта скрытых электропроводок	Варианты: 4,8,12,16,20,24
2.4 Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах, каналах, коробках	Варианты: 1,5,9,13,17,21,25
2.5 Техническое обслуживание цеховых электрических сетей	Все варианты
3. Кабельные линии электропередачи	
3.1 Конструктивное исполнение кабелей	Варианты: 3,6,9,11,14,16, 20,21
3.2 Прокладка кабелей в траншее. Преимущества и недостатки	Варианты: 1,5,8,10,15,18, 19,24
3.3 Прокладки кабелей по стенам сооружений и зданий	Варианты: 2,4,7,12,13,17, 22,23,25
3.4 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	Все варианты
3.5 Защитное заземление и зануление. Виды исполнений. Способы прокладки. Схема контура. Места устройства контура. Общая схема заземляющих сетей в цехе	Все варианты
4. Пускорегулирующая аппаратура используемая в цехе прохождения практики. Тип, марка, назначение, в каком устройстве находится (данные с паспорта аппарата), принцип работы. Техническое обслуживание. Виды и причины повреждений	
- рубильники, кнопки и ключи управления	Варианты: 1,2,8,9,15,16, 22,23
- контакторы, магнитные пускатели (электрическая схема), автоматы и предохранители	Варианты: 3,4,10,11,17,18, 24,25
- тепловые реле, контроллеры, резисторы	Варианты: 5,6,12,13,19, 20
- конечные выключатели, пакетные выключатели	Варианты: 7,14,21
5. Электрические машины. Понятия. Описать какие электрические машины эксплуатируются в цехе прохождения практики. Конструкция, принципы действия,	

применение:	
5.1 Бесколлекторных машин переменного тока	Варианты: 1,2,7,8,13,14,19
5.2 Асинхронных машин	Варианты: 3,9,15,20,21
а) трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором	Варианты: 4,10,16,22,25
б) трехфазного двигателя с фазным ротором	
5.3 Синхронных машин	Варианты: 5,11,17,23
5.4 Коллекторных машин постоянного тока	Варианты: 6,12,18,24
6. Электрический привод, понятие, назначение, типовые узлы электрических приводов на предприятии практики. Схема управления станком. Электрическая схема станка:	
- токарно-винторезного	Варианты: 1,9,23,25
- радиально-сверлильного	Варианты: 2,14,21,24
- горизонтально-расточного	Варианты: 3,15
- силовая часть схемы электрического привода шпинделя координатно-расточного станка	Варианты: 4,10,16
- вертикально-фрезерного	Варианты: 5,17,22
- круглошлифовального	Варианты: 6,18
- продольно-строгального	Варианты: 7,11,19
- агрегатного	Варианты: 8,12,20
- схема управления вентилятором	Варианты: 13
7. Правила пользования защитными средствами	
а) для каких операций предназначено	
б) основное или дополнительное	
в) периодичность осмотров	
г) правила пользования	Варианты: 3,7,11,14,18,22
- изолирующие штанги	
- изолирующие клещи	
- диэлектрические перчатки	
- диэлектрические боты и галоши	Варианты: 2,6,10,13,16,21,24
- диэлектрические коврики	
- изолирующие подставки	
- токоизмерительные клещи	Варианты: 1,5,9,12,17,20,25
- указатели напряжения	
- плакаты	Варианты: 4,8,15,19,23
- защитные очки	
- переносные заземления	
- плакаты	
8. Защитное заземление в цехе	
8.1. Сформулировать:	
- защитное заземление	Варианты: 3,7,11,15,18,25
- замыкание на землю	
- замыкание на корпус	
- глухозаземленная нейтраль	Варианты: 2,6,9,13,19,24
- изолированная нейтраль	
- статическое электричество	
8.2 Перечислить:	

- какие части силового электрооборудования подлежат заземлению	Варианты: 1,5,10,14,20,23
- оборудование, не подлежащее заземлению, почему	
- конструкции, относящиеся к естественным заземлителям	Варианты: 4,8,12,16,17,21,22
- искусственные заземлители	
9. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	Все варианты
10. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	Все варианты
11. Ответственность обслуживающего персонала за аварии и брак в работе на электроустановках.	Все варианты
12. Организационная и производственная структура предприятия. Производственный процесс предприятия.	Все варианты
Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия.	Все варианты
Изучение организации нормирования и оплаты труда в производственном подразделении.	Варианты: 3,7,11,15,18,25
Изучение методов учета затрат и ценообразования в производственном подразделении.	Варианты: 2,6,9,13,19,24
Изучение инновационной деятельности производственного подразделения.	Варианты: 1,5,10,14,20,23
Изучение маркетинговой деятельности производственного подразделения.	Варианты: 3,7,11,15,18,25
Научная организация труда, рационализаторская и изобретательская работы на предприятии.	Варианты: 2,6,9,13,19,24
Права и обязанности техника производственного подразделения.	Варианты: 1,5,10,14,20,23

### 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.