

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики (преддипломной)
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
квалификация: техник
форма обучения: очная

Мурманск
2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методического объединения
профессиональных дисциплин по
специальностям 13.02.07 Электроснабжение
(по отраслям) и 21.02.03 Сооружение
и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Председатель МК

Горшкевич Е.В

Протокол от «29» мая 2019 г.

Разработано
на основе ФГОС СПО по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ от 14 декабря 2017
г. N 1216

Автор (составитель): Литвиненко И.А., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Соловьев Б.В., ведущий инженер кафедры ТМиС ФГАОУ ВО «МГТУ», преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

1. Пояснительная записка

1.1 Область применения программы производственной практики.

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017г. № 1216; учебного плана очной формы обучения, утвержденного 31.05.2019 г.

1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной)– требования к результатам освоения профессионального модуля

- углубление практических умений и навыков по профессиональной деятельности;
- сбор материалов необходимых для дипломного проектирования.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен иметь:

практический опыт:

- составления электрических схем устройств подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.
- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

уметь:

- пользоваться нормативно-технической документацией, электрическими и монтажными схемами, технологическими картами;
- обеспечить безопасное производство плановых и аварийных работ в электроустановках;
- выполнять основные виды работ по монтажу, наладке, обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения в соответствии с требованиями технологических процессов и электробезопасности;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

1.3 Результат освоения производственной практики профессионального модуля

Преддипломная практика проводится после освоения студентом программы теоретического обучения - на последнем курсе очной и заочной формы обучения.

Продолжительность практики - 4 недели (144 часа). Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями для базовой подготовки.

Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1.

| Код компетенции | Содержание компетенции |
|------------------------|---|
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1 | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. |
| ПК 2.2 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. |
| ПК 3.3 | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения. |

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики по ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей:

Всего – 144 часа, в том числе в результате освоения:

2. Структура и содержание производственной практики ПМ. 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей по очной форме обучения

Таблица 3

| Коды компетенций/ компетентности | Код, наименование профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем | Виды работ | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------|--|---|-------------|------------------|
| ОК 2-ОК 9, ПК - ПК 3.3 | Ознакомление с дистанцией электроснабжения | Проведение вводного инструктажа. Ознакомление с организационной структурой дистанции электроснабжения (количество Тяговых подстанций, районов контактной сети, районов электроснабжения). Ознакомление с оперативной схемой управления, производственной оснащённостью, взаимосвязью между производственными подразделениями и отдельными бригадами, их взаимодействие в технологическом процессе. Ознакомление с основными показателями работы ЭЧ, нормативно-технической документацией, с организацией эксплуатацией объектов, с расположением и назначением вспомогательных, служебно-бытовых, административных и других помещений дистанции электроснабжения. Ознакомление с финансовой деятельностью ЭЧ, с системой управления охраной труда, с автоматическими рабочими местами специалистов ЭЧ. Ознакомление с мероприятиями по усилению безопасности движения поездов, | 12 | |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|----------|
| | | противопожарной защитой, охраной окружающей среды. | | |
| | Ознакомление с содержанием работы техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств и систем электроснабжения (электромеханика района контактной сети, тяговой подстанции, района электроснабжения, ремонтно- ревизионного участка) | Инструктаж по технике безопасности. Проведение вводного инструктажа. Ознакомление с организационной структурой дистанции электроснабжения (количество Тяговых подстанций, районов контактной сети, районов электроснабжения). Ознакомление с оперативной схемой управления, производственной оснащённостью, взаимосвязью между производственными подразделениями и отдельными бригадами, их взаимодействие в технологическом процессе. Ознакомление с основными показателями работы ЭЧ, нормативно-технической документацией, с организацией эксплуатацией объектов, с расположением и назначением вспомогательных, служебно-бытовых, административных и других помещений дистанции электроснабжения. Ознакомление с финансовой деятельностью ЭЧ, с системой управления охраной труда, с автоматическими рабочими местами специалистов ЭЧ. Ознакомление с мероприятиями по усилению безопасности движения поездов, противопожарной защитой, охраной окружающей среды. | 48 | 3 |
| | Ознакомление с организацией работы смежных производственных подразделений | Ознакомление со структурой производственного подразделения, технологическая связь со смежными подразделениями, ремонту, наладке устройств и применяемыми технологическими процессами. Ознакомление с организацией управления производственным подразделением, с обеспечением безопасности движения поездов | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>при производстве работ. Ознакомление оборудованием и устройством подразделения, их расстановкой, характеристиками и эксплуатацией, обеспечением исправного состояния обслуживаемых устройств и оборудования. Ознакомление с условием работы устройств, причинами преждевременного износа, мерами по их предупреждению и устранению, ликвидацией неисправностей в работе устройств, их ремонтом, монтажом и регулировкой, электро-техническими измерениями и испытаниями, с обеспечением рабочих мест материалами, сырьем, запасными частями, измерительными приборами, защитными средствами, технической документацией. Ознакомление с прогрессивными методами технического обслуживания, ремонта, монтажа устройств, с разработкой мероприятий по повышению надёжности, качества работы закреплённых технических средств, освоение модернизация действующих устройств. Изучение системы электроснабжения. Ознакомление с мероприятиями по усилению безопасности движения поездов, противопожарной защитой, охраной окружающей среды. Текущий ремонт масляных и вакуумных выключателей. Текущий ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока. Текущий ремонт трансформаторов. Ревизия роговых разрядников. Ревизия воздушных промежутков. Установка наружного освещения. Текущий ремонт разъединителей контактной сети. Замена консоли. Замена фиксаторов. Технологический</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|---|------------------------------------|----|----------|
| | | процесс испытания защитных средств | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | 12 | 3 |
| | | | | |
| | 2 | Ознакомление с содержанием работы | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | <p>техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств и систем электроснабжения (электромеханика района контактной сети, тяговой подстанции, района электроснабжения, ремонтно- ревизионного участка)</p> | <p>Ознакомление со структурой производственного подразделения, технологическая связь со смежными подразделениями, ремонту, наладке устройств и применяемыми технологическими процессами. Ознакомление с организацией управления производственным подразделением, с обеспечением безопасности движения поездов при производстве работ. Ознакомление оборудованием и устройством подразделения, их расстановкой, характеристиками и эксплуатацией, обеспечением исправного состояния обслуживаемых устройств и оборудования. Ознакомление с условием работы устройств, причинами преждевременного износа, мерами по их предупреждению и устранению, ликвидацией неисправностей в работе устройств, их ремонтом, монтажом и регулировкой, электро- техническими измерениями и испытаниями, с обеспечением рабочих мест материалами, сырьем, запасными частями, измерительными приборами, защитными средствами, технической документацией. Ознакомление с прогрессивными методами технического обслуживания, ремонта, монтажа устройств, с разработкой мероприятий по повышению надёжности, качества работы закреплённых технических средств, освоение модернизация действующих устройств. Изучение системы электроснабжения. Ознакомление с мероприятиями по усилению безопасности движения поездов, противопожарной защитой, охраной окружающей среды. Текущий ремонт масляных и вакуумных выключателей. Текущий ремонт</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | быстродействующих выключателей постоянного тока. Текущий ремонт трансформаторов. Ревизия роговых разрядников. Ревизия воздушных промежутков. Установка наружного освещения. Текущий ремонт разъединителей контактной сети. Замена консоли. Замена фиксаторов. Технологический процесс испытания защитных средств | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>3 Ознакомление с организацией работы смежных производственных подразделений</p> | <p>Тяговая подстанция Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со схемой и оборудованием распределительных устройств подстанций, щита управления и сигнализации. Изучение должностных инструкций электро-механика и начальника тяговой подстанции. Ознакомление с оперативной работой электро-механика и организацией технического обслуживания и ремонта основного оборудования, с мерами по технике безопасности, пожарной профилактике, гигиене труда и производственной санитарии при эксплуатации подстанции. Ознакомление с защитными средствами, областью их применения и порядком пользования ими. Ведение суточной документации отчётности подстанции. Анализ отчетности Ознакомление с обеспечением надежности, долговечности, безопасности и экономичности работы оборудования, с методами экономии электроэнергии на тягу поездов и собственные нужды, со схемой плавки гололёда, мероприятиями, применяемыми для обеспечения пропуски тяжеловесных и скоростных поездов.</p> <p>Энергодиспетчерский пункт Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с диспетчерской аппаратурой телемеханики, организацией работы энергодиспетчера, его обязанностями и правами. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом, оперативной работой энергодиспетчера и ведением документации, с</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>порядком и формой заявок на работы на тяговой подстанции, контактной сети, низковольтных высоковольтных линиях, питающих и нетяговых потребителей и устройств электроснабжения СЦБ.</p> <p>Район контактной сети</p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с устройством района контактной сети и технической документацией, с безопасностью при ремонте контактной сети. Изучение должностных инструкций электромеханика и начальника района контактной сети. Ознакомление с организацией технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети, с обеспечением безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети. Ознакомление со схемами питания и секционирования, технической оснащённостью, механизацией в районе контактной сети, с периодическими осмотрами и ремонтами.</p> <p>Ознакомление с организацией труда и заработной платы, рационализацией труда и ее эффективностью, с обеспечением надёжности, долговечности, безопасности и экономичности работы устройств контактной сети, с процессом обеспечения безаварийной работы и бальной оценки состояния контактной сети.</p> <p>Ознакомление с процессом токосъёма, износом контактного провода и способами его измерения, с методами усиления контактной сети для пропуска тяжеловесных и скоростных поездов, с организацией аварийно-восстановительных работ на контактной сети,</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>методами испытания монтажно-восстановительных средств, применяемых в районе контактной сети и обеспечение их готовности к проведению аварийно-восстановительных работ.</p> <p>Район электроснабжения</p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со схемами и основным оборудованием распределительных сетей, с организацией технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, со схемами и конструктивным выполнением воздушных и кабельные сетей, способами защиты.</p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с методами борьбы с гололедом, методами проверки состояния опорных конструкций и техникой безопасности при работе на воздушных и кабельных линиях.</p> <p>Ремонтно-ревизионный участок дистанции электроснабжения Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой ремонтно-ревизионного участка, планированием и организацией работ по всему подразделению, специализированными и комплексными бригадами. Ознакомление с методами испытания защитных средств, с правилами безопасности при выполнении работ по испытанию защитных средств и оборудования. Изучение должностных инструкций работников ремонтно-ревизионного участка. Ознакомление с рационализацией труда и ее эффективностью, с показателями, характеризующими работу ремонтно-</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--------|-------------------------------|---|------------|--|
| | | <p>ревизионного участка, его бригад и лабораторий, с мероприятиями, направленными на повышение качества выполняемых работ.</p> <p>Производственно-технический отдел</p> <p>Ознакомление с организацией работы, штатом обязанностями работников производственно-технического отдела, с организацией нормирования труда, анализом рабочего времени исполнителя, методами установления норм времени на определённую работу, с тарифно-квалификационным справочником и квалификационными характеристиками.</p> <p>Ознакомление с порядком планирования работы дистанции электроснабжения в целом и отдельных подразделениях, со штатным расписанием и оплатой труда, особенностями работы дистанции электроснабжения в условиях во- вой системы планирования. Ознакомление с условиями премирования работников различных подразделений и системой обеспечения дистанции электроснабжения материалами, их хранение и расходование, с порядком составления смет и актов на выполнение работы, расходование материалов по видам ремонта устройств электроснабжения, с мероприятиями по экономии материалов.</p> <p>Ознакомление с порядком руководства рационализаторской и изобретательской работой и внедрением новой техники.</p> | | |
| | Оформление отчета по практике | Оформление отчета, подготовка презентации для выступления на отчетной конференции. | | |
| ПК 1.1 | | | 144 | |
| ПК 2.2 | | | | |
| ПК 3.3 | | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

_____ ** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины: Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник ДЛЯ ССУЗов/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9977-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие / авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н.

Хлыстунова, И.В. Овчинникова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 408 с. : табл., схем., ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-30077-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486059>

Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/104955>. — Загл. с экрана. Хорольский, В.Я. Эксплуатация

электрооборудования [Электронный ресурс] : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/106891>. — Загл. с экран Дайнеко, В.А. Технология ремонта и

обслуживания электрооборудования : учебное пособие / В.А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2017. - 376 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-700-3 ; То же

[Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907> Клепча В.Ф.

Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт

профессионального образования (РИПО), 2016. — Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения выше 1000 В [Электронный ресурс] / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. —

Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 538 с. — 978-5-91359-140-1.

— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65114.html> 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]. -

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967> Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учеб.

пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 395 с. Илюхин, В. В.

Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности : учебник / В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев, М. Я. Бурлев. - Санкт-

Петербург : Гиорд, 2008. — Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и

электрооборудованию : учеб. пособие / И. И. Алиев. - Изд. 5-е, испр. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 477 с. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. . Электротехника и основы электроники.– М.: Лань, 2012 Никитко, И. Универсальный справочник электрика / И. Никитко.-Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 399 с Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : утв. Минэнерго РФ от 13.01.2003 / М-во энергетики Рос. Федерации. - Санкт-Петербург : Деан, 2003. - 300, [1] с. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник ДЛЯ ССУЗов/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9977-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие / авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 408 с. : табл., схем., ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-30077-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486059> Дайнеко, В.А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебное пособие / В.А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2017. - 376 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-700-3 ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907> Дубинский Г.Н., Наладка устройств электроснабжения выше 1000 В [Электронный ресурс] / Дубинский Г.Н., Левин Л.Г. - Издание 2-е, переработанное и дополненное. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591401.html> 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]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967> Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учеб. пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 395 с. Илюхин, В. В. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности : учебник / В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев, М. Я. Бурлев. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2008. - 499, [1] с. Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие / И. И. Алиев. - Изд. 5-е, испр. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 477 с. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. . Электротехника и основы электроники.– М.: Лань, 2012 Клепча В.Ф. Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. —

Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. —

Никитко, И. Универсальный справочник электрика / И. Никитко.-Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 399 с

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : утв. Минэнерго РФ от 13.01.2003 / М-во энергетики Рос. Федерации. - Санкт-Петербург : Деан, 2003. - 300, [1] с.

Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учеб. пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Москва : Высш. шк., 2003. - 462 с.

Баранов, А.В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / А.В. Баранов, Ж.А. Зарандия ; - Тамбов : Издательство ФГАОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 96 с. : ил. - Библиогр.: с. 93 - ISBN 978-5-8265-1706-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498908>

Калюжный И.Л., Основы инновационного менеджмента и научно-производственного предприятия [Электронный ресурс] / Калюжный И.Л. - М. : Проспект, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-392-23850-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392238507.html>

Жуков, Н.П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях : учебное пособие / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова ; - Тамбов : Издательство ФГАОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 244 с. : ил. - Библиогр.: с. 110 - 112 - ISBN 978-5-8265-1689-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498923>

Митрофанов, С.В. Методика проведения энергетического обследования: лабораторный практикум : учебное пособие / С.В. Митрофанов, О.И. Кильметьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кафедра электроснабжения промышленных предприятий. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 147 с. : табл., ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1210-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364842>

Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Идиатуллина [и др.] / под ред. А.М. Идиатуллиной. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214146.html>

Экономические аспекты устойчивого развития в современной системе топливно-энергетического комплекса [Электронный ресурс] / Кожарский П.В., Зайцева Д.И., Череповицын А.Е., Смирнова Н.В., Ильинова А.А., Шейкин А.Г. - М. : Горная книга, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2014-08.html>

Стрельников Н.А. Энергосбережение [Электронный ресурс] : учебник / Стрельников Н.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224087.html>

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебник для вузов / О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др.; под ред. А.В. Клименко - М. : Издательский дом МЭИ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006092.html>

Данилов О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс] : учебник для вузов / О.Л. Данилов , А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др.; под ред. А.В. Клименко. - М. : Издательский дом МЭИ, 2010. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383003633.html> Перечень информационных ресурсов «Интернет»: Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения; Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий; Виртуальная справочная служба в режиме on-line. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем: Таблица 5

| Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем | | |
|---|--|---|
| Учебный год | Наименование ПО | Сведения о лицензии |
| 2019/2020 | Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN | лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.) |
| 2019/2020 | Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус) | договор №7236 от 03.11.2017г. |

2.6. Материально-техническое обеспечение производственной практики: Таблица 6

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|--|---|
| Предприятие, соответствующее профилю специальности | |

2.7. Контроль и оценка результатов освоения практики Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и др. Таблица 7

| Освоенные компетенции/ компетентности | Результаты обучения (освоенные) | Показатели оценки уровня сформированности | Формы и методы контроля и оценки |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|
|---------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|

| | умения, усвоенные знания) | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; иметь представление о современном мире как духовной, культурной интеллектуальной и экологической целостности; осознавать себя и свое место в современном обществе; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности; быть способным к практической деятельности по решению профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм; владеть профессиональной лексикой; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | - уметь планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; - оперативно | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |

| | | | |
|--|---------------------|---|--|
| | | реагирует на нестандартные ситуации; - способность генерировать альтернативные варианты решения проблемы; - способность адаптироваться к новым ситуациям; | аттестация |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – обладать широким кругозором; быть способным к осмыслению жизненных явлений, самостоятельному поиску истины, критическому восприятию противоречивых идей; быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности; быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами; быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний; обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – - уметь читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – - выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |

| | | | |
|---|---------------------|---|--|
| электрической энергии; | | | аттестация |
| ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – - выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения; | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – - выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения; | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |
| ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – - выработать и оформлять технологическую и отчетную документацию. | Выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация |