

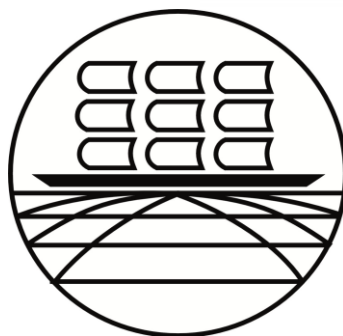
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

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



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Мурманск
2023

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

Порубова В.А.

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

Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)

по производственной практике (преддипломной)

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. _____

2. _____

3. _____

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МКо (МО/ ЦК)

наименование МКо (МО/ЦК)

от «___» _____ 201__ г., протокол № _____

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ **Ф.И.О.**

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.

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 (преддипломной) практики

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 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| 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 (преддипломной) 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 техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств и систем электроснабжения (электромеханика района контактной сети, тяговой подстанции, района электроснабжения, ремонтно- ревизионного участка) | 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 | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>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 процесс испытания защитных средств</p> | | |
| | <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,</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>мероприятиями, применяемыми для обеспечения пропуски тяжеловесных и скоростных поездов.</p> <p>Энергодиспетчерский пункт</p> <p>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 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. Ознакомление с организацией труда и заработной платы, рационализацией труда и ее</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>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 токосъема, 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, 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 кабельных 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</p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой ремонтно-ревизионного участка,</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>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-ревизионного участка, его бригад и лабораторий, с мероприятиями, направленными на повышение качества выполняемых работ.</p> <p>Производственно-технический отдел 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 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</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|------------|--|
| | | работы, расходование материалов по видам ремонта устройств электроснабжения, с мероприятиями по экономии материалов. Ознакомление с порядком руководства рационализаторской и изобретательской работой и внедрением новой техники. | | |
| | Оформление отчета по практике | Оформление отчета, подготовка презентации для выступления на отчетной конференции. | | |
| | | | 144 | |

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:

1. 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>
2. 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>
3. 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.
4. 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
5. 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>
6. Клепча В.Ф. Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.
7. 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>
8. 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>

9. 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.
10. Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие / И. И. Алиев. - Изд. 5-е, испр. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 477 с.
11. 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
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : утв. Минэнерго РФ от 13.01.2003 / М-во энергетики Рос. Федерации. - Санкт-Петербург : Деан, 2003. - 300, [1] с.
13. 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>
14. 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>
15. 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>
16. 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>
17. 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>

18. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учеб. пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 395 с.
19. 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.
20. Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие / И. И. Алиев. - Изд. 5-е, испр. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 477 с.
21. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. . Электротехника и основы электроники.– М.: Лань, 2012
22. Клепча В.Ф. Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.
23. 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.
24. 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 ФГБОУ 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>
25. 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>
26. Жуков, Н.П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях : учебное пособие / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова ; - Тамбов : Издательство ФГБОУ 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>
27. Митрофанов, С.В. Методика проведения энергетического обследования: лабораторный практикум : учебное пособие / С.В. Митрофанов, О.И. Кильметьева ;

28. 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; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364842>
29. 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>
30. 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>
31. 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. Горяев, И.В. Яковлев и др.; под ред. А.В. Клименко - М. : Издательский дом МЭИ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006092.html>
32. Данилов О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс] : учебник для вузов / О.Л. Данилов , А.Б. Горяев, 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»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. 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 |
| 2023/2024 | Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN | лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.) |
| 2023/2024 | 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 умения, усвоенные знания) | Показатели оценки уровня сформированности | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОК 2. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | У1-У8; 31-38; П1-П6 | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Выполнение и защита отчета по практике |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях | У1-У8; 31-38; П1-П6 | - демонстрация способности принимать решения | |

| | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| и нести за них ответственность. | | 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 | У1-У8; 31-38; П1-П6 | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | У1-У8; 31-38; П1-П6 | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Выполнение и защита отчета по практике |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | У1-У8; 31-38; П1-П6 | проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | |
| ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | П1-П2 У1-У10; 31-318 | - выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | Выполнение и защита отчета по практике |
| ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии | У1-У8; 31-38; П1-П6 | – выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; | |