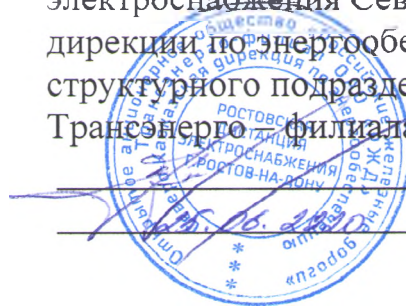


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ТЕХНИКУМ
(Техникум ФГБОУ ВО РГУПС)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Ростовской дистанции
электрообеспечения Северо-Кавказской
дирекции по энергообеспечению –
структурного подразделения
Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»
Д.Н. Калинин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

по специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Ростов-на-Дону
2020

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией «Электроснабжение» (по отраслям)

Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Протокол № 10

от «10» 06 2020 г.

Председатель:  Л.И. Рыбин


Заместитель директора по учебной работе  Е.А. Богуславская

26.06.2020
Е.А. Богуславская
Исполнительный директор
ИД: 27.11.2017 № 07/134-33

Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Разработчики:

Рыбин Л.И. — преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Добронравов И.Ю. — мастер производственного обучения техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Козельникова Л.А. — мастер производственного обучения техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Рекомендована объединенной методической комиссией техникума ФГБОУ ВО РГУПС.

Заключение ОМК № 10 от «26» 06 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая учебная программа производственной (преддипломной) практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжения (по отраслям).

Производственная (преддипломная) практика является одним из завершающих этапов подготовки специалиста.

Данная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжения (по отраслям).

1.2 Цели и задачи производственной (преддипломной) практики - требования к результатам освоения

Целями преддипломной практики являются:

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

Задачами практики являются:

- закрепление знаний и умений студентов по специальности;
- формирование профессиональной компетентности специалиста;
- проверка готовности специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- участие в производственной деятельности предприятия (организации), обработка и анализ полученных результатов;
- анализ литературы и документальных источников для дальнейшего их использования в дипломном проектировании.

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;
- обслуживания систем релейных защит и автоматизированных систем;
- 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 обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с требованиями технологических процессов и электробезопасности;

- применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная (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.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

ПК 5.1	Содержать инструмент, монтажные приспособления, средства защиты электрооборудования в исправном состоянии
ПК 5.2	Содержать помещения и территорию тяговой подстанции в надлежащем состоянии
ПК 5.3	Проводить вспомогательные работы при обслуживании оборудования электроустановок
ПК 5.4	Разбирать и собирать отдельное оборудование электроустановок
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей
ОК 06	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики

Виды работ	Количество часов
1 Ознакомление со структурой дистанции электроснабжения	6
2 Ознакомление с организацией работы производственных подразделений ЭЧ. Ознакомление с содержанием работы техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств электроснабжения (электромеханика района контактной сети, тяговой подстанции, района электроснабжения, ремонтно-ревизионного участка)	66
3 Сбор материала по теме дипломного проекта	60
4 Оформление отчета по практике	12
Итого:	144

3.2 Содержание практики

Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
			ОК	ПК
1 Ознакомление со структурой дистанции электроснабжения	<p>Получение вводного инструктажа. Ознакомление с организационной и административной структурой дистанции электроснабжения (количество и места расположение тяговых подстанций, районов контактной сети, районов электроснабжения).</p> <p>Ознакомление с оперативной схемой управления работой ЭЧ, (по кругам ЭЧЦ), со взаимосвязью между производственными подразделениями, их взаимодействие в технологическом процессе.</p> <p>Ознакомление с основными показателями работы ЭЧ, нормативно-технической документацией, с организацией эксплуатации объектов, с расположением и назначением вспомогательных, служебно-бытовых, административных и других помещений дистанции электроснабжения.</p> <p>Ознакомление с системой управления охраной труда, с автоматическими рабочими местами специалистов ЭЧ.</p> <p>Ознакомление с мероприятиями по обеспечению безопасности движения поездов, усилению противопожарной защиты, охраной окружающей среды.</p>	6	ОК 01 – ОК 11	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 4.1

<p>2 Ознакомление с организацией работы производственных подразделений ЭЧ. Ознакомление с содержанием работы техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств электроснабжения (электромеханика района контактной сети, тяговой подстанции, сетевого района, ремонтно-ревизионного участка)</p>	<p>Получение первичного инструктажа в подразделениях. Ознакомление со структурой производственного подразделения, технологическая связь со смежными подразделениями, применяемыми технологическими процессами.</p> <p>Ознакомление с организацией управления производственным подразделением, с обеспечением безопасности движения поездов при производстве работ.</p> <p>Ознакомление с оборудованием и устройством подразделения, их расстановкой, характеристиками и эксплуатацией, с обеспечением исправного состояния обслуживаемых устройств и оборудования.</p> <p><u>Тяговая подстанция</u></p> <p>Получение первичного инструктажа.</p> <p>Ознакомление со схемой и оборудованием распределительных устройств подстанций, щита управления и сигнализации. Карта уставок релейных защит.</p> <p>Изучение должностных инструкций электромеханика и начальника тяговой подстанции.</p> <p>Ознакомление с объемом работы электромеханика и организацией технического обслуживания и ремонта основного оборудования.</p> <p>Ознакомление с защитными средствами на тяговой подстанции, областью их применения и порядком пользования ими.</p> <p>Ознакомление с мерами по обеспечению безопасности при выполнении работ на тяговой подстанции, пожарной профилактике и производственной санитарии.</p> <p>Ведение оперативной и технической документации подстанции. Анализ отчетности.</p>	66	ОК 1 – ОК 11	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4</p>
--	---	----	-----------------	---

Энергодиспетчерский пункт

Получение первичного инструктажа.
Ознакомление с организацией работы энергодиспетчера, его обязанностями и правами.
Ознакомление с диспетчерской схемой (по кругам ЭЧЦ) и аппаратурой телемеханики на ДП.
Ознакомление с автоматизированным рабочим местом энергодиспетчера и ведением оперативной и технической документации.
Ознакомление с порядком и формой заявок от тяговых подстанций, от районов контактной сети и районов электроснабжения.

Район контактной сети

Получение первичного инструктажа.
Ознакомление с зоной обслуживания района контактной сети, с оперативной и технической документацией.
Изучение должностных инструкций электромеханика и начальника района контактной сети.
Ознакомление с организацией технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети.
Ознакомление с мероприятиями по обеспечению безопасности выполнения работ на контактной сети, линиях СЦБ и продольного электроснабжения нетяговых потребителей, а также мероприятиями по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети.
Ознакомление со схемами питания и секционирования, обслуживаемого участка, технической оснащённостью в районе контактной сети.
Ознакомление с объемом периодических осмотров и ремонтов.

Ознакомление с организацией труда в целях обеспечения надёжности, безопасности и экономичности работы устройств контактной сети, с процессом обеспечения безаварийной работы и обеспечения низкой балльной (штрафной) оценки состояния контактной сети.

Ознакомление с процессом износа контактного провода и способами его измерения, контроля и профилактики.

Ознакомление с методами усиления контактной сети для пропуска тяжеловесных и скоростных поездов.

Ознакомление с методами испытания монтажно-восстановительных средств, применяемых в районе контактной сети с организацией аварийно-восстановительных работ на контактной сети, и обеспечение их готовности к проведению аварийно-восстановительных работ.

Ознакомление с методами борьбы с гололедом, методами проверки состояния опорных конструкций и требованиями безопасности при выполнении работ на устройствах контактной сети.

Район электроснабжения

Получение первичного инструктажа.

Ознакомление со схемами и основным оборудованием распределительных сетей района электроснабжения, с организацией технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, со схемами и конструктивным выполнением воздушных и кабельные сетей, способами и средствами защиты от токов КЗ.

Ознакомление со средствами механизации при проведении работ в районе электроснабжения

Ознакомление с методами борьбы с гололедом на воздушных линиях района электроснабжения, методами проверки состояния опорных конструкций и требованиями безопасности при работе на воздушных и кабельных линиях.

Ремонтно-ревизионный участок

Получение первичного инструктажа.

Ознакомление со структурой ремонтно-ревизионного участка, количеством, специализацией и составом бригад.

Ознакомление с планированием и организацией работ по всем подразделениям ЭЧ 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 материально-технической базой РРУ.

Ознакомление с показателями, характеризующими работу ремонтно-ревизионного участка, его бригад и лабораторий, с мероприятиями, направленными на повышение качества выполняемых работ.

Производственно-технический отдел.

Ознакомление с организацией работы, штатом и обязанностями работников производственно-технического отдела, с организацией нормирования труда, методами установления норм времени на определённую работу, с тарифно-квалификационным справочником и квалификационными характеристиками.

Ознакомление с порядком планирования работ дистанции электроснабжения в целом и в отдельных подразделениях, со штатным расписанием и оплатой труда, особенностями работы дистанции электроснабжения.

Планово-экономический отдел

Ознакомление с условиями оплаты труда и премирования работников различных подразделений и системой обеспечения дистанции электроснабжения материалами, их

	<p>хранение и расходование, с порядком составления смет и актов на выполнение работы, расходование материалов по видам ремонта устройств электроснабжения.</p> <p>Ознакомление с мероприятиями по экономии материалов.</p> <p>Ознакомление с организацией, порядком руководства рационализаторской и изобретательской работой на подразделениях и внедрением новой техники.</p>			
3 Сбор материала по теме дипломного проектирования, разработка специального вопроса	<p>Ознакомление с показателями задания на дипломное проектирование, имеющимися на подразделении по профилю темы</p> <p><i>1. Тяговые подстанции</i></p> <p>Ознакомление со схемами первичной и вторичной коммутации избранного подразделения ЭЧ</p> <p>Ознакомление с техническими данными существующего оборудования, подлежащего реконструкции или модернизации при дипломном проектировании.</p> <p>Ознакомление с существующими схемами собственных нужд переменного тока и постоянного тока – источники и потребители.</p> <p>Ознакомление с задачами при организации ремонта оборудования тяговой подстанции, предусмотренного дипломным заданием.</p> <p>Ознакомление с технологией ремонта электрооборудования, предлагаемого темой дипломного проектирования.</p> <p>Ознакомление с мерами безопасности при организации работ на избранном оборудовании и экономической стороной организации ремонта и наладки электротехнического оборудования.</p>	60	ОК 01- ОК 11	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 3.5</p> <p>ПК 3.6</p> <p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p>

	<p><u>2. Контактная сеть</u> Ознакомление со схемой питания и секционирования участка контактной сети, подлежащего реконструкции или модернизации при дипломном проектировании. Ознакомление со схемами питания и секционирования контактной сети выбранной станции или перегона. Ознакомление с техническими данными оборудования, применяемого на избранном участке (тип контактной подвески, марки несущего троса и контактного провода, типы поперечин, консолей, фиксаторов, изоляторов подвесных натяжных, места расположения секционных разъединителей и секционных изоляторов, воздушных стрелок, опасные места на контактной сети, места пересечений высоковольтными воздушными линиями электрифицированных железных дорог, ветровые участки на перегоне и пр.).</p> <p><u>3. Электроснабжение объектов</u> Ознакомление со схемой питания объектов, обслуживаемых работниками ЭЧС. Ознакомление с техническими данными существующего объекта, схема электроснабжения которого подлежит реконструкции или модернизации при дипломном проектировании.</p> <p><u>4. Релейная защита и автоматика</u> Ознакомление с картой уставок релейных защит подстанции Ознакомление со схемами релейных защит объекта, предлагаемых к реконструкции или модернизации при дипломном проектировании. Ознакомление с техническими данными существующего оборудования РЗ и А объекта (типы реле, комплектов, виды автоматики и пр.).</p>			
4 Оформление отчета по практике	Оформление отчета в соответствии с требованиями нормо-контроля	12	ОК01- ОК11	ПК 2.5
Всего:		144 часа		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

К прохождению практики допускаются студенты, успешно закончившие теоретическое обучение и выполнившие предыдущие виды практики.

Материалы к дипломному проекту студенты собирают на протяжении всего периода практики в соответствии с индивидуальным заданием на дипломное проектирование, которое выдаётся не позднее, чем за две недели до начала практики.

Преддипломная практика проходит в структурных подразделениях дистанций электроснабжения.

Во время преддипломной практики студенты выполняют обязанности практиканта, либо (для целевиков) работника, в соответствии с должностями, определенными квалификационными требованиями специалиста.

Руководство производственной практикой осуществляется руководителями от техникума и базового предприятия.

Обязанности руководителя практики от техникума:

- согласовывать с руководителем практики от предприятия графики прохождения практики;
- своевременно выдавать студентам индивидуальные задания;
- организовывать совместно с работниками предприятия вводный инструктаж по охране труда;
- поддерживать постоянную связь с производством;
- корректировать содержание учебного материала;
- контролировать условия труда студентов, их работу и выполнение программы практики;
- консультировать по вопросам оформления отчетов, дневников;
- консультировать по вопросам сбора материалов для выполнения дипломного проекта.

Ответственным за организацию и проведение практики студентов на базовом предприятии является руководитель данного предприятия

Руководитель практики от предприятия должен:

- обеспечивать условия для прохождения практики;
- предоставить студентам возможность пользования техническими данными оборудования и требуемыми схемами
- консультировать практикантов по возникающим вопросам;
- контролировать соблюдение студентами требования правил безопасности и внутреннего трудового распорядка.

4.1 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432225>

2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. / Южаков Б.Г., — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/>

3. Устройство электрических сетей и составление их схем: учеб. пособие. / Ухина С.В.— М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 294 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232068/>

4. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891>

5. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437046>

6. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>

7 Линии связи на железнодорожном транспорте: учебник. / Канаев А.К., Кудряшов В.А., Тощев А.К.— М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по

образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 412 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/62162/>

8. Энергообеспечение скоростных и высокоскоростных железных дорог : учебное пособие / М. А. Гаранин, С. А. Блинкова. — Самара : СамГУПС, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130430>

9. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения : учеб. пособие. / Капралова М.А. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 110 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230296/>

10. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты автоматизированных систем управления. Капралова М.А. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 87 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230295/>

11. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. / Южаков Б.Г. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>

12. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. / Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39320/>

13. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с. —URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432220>

Дополнительные источники:

1 Устройство электрических подстанций: учебное пособие / В. И. Кожунов. - М. : ФГБУ ДПО"УМЦО ЖДТ", 2016.

2 Электроснабжение электроподвижного состава: учебное пособие / С. В. Ухина . - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016.

3 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. - М.: Академия, 2016

5 Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учебное пособие / Б. Г. Южаков. - М. : ФГБУ ДПО "УМЦО ЖДТ", 2017.

6 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей Ч.1 Ремонт и наладка устройств электроснабжения : учеб. пособие/ Рыбин Л.И. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017 -

7 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. - М.: Академия, 2016

8 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. А. Акимова , Сентюрихин Н. И. Котеленец Н.Ф. ; ред. : Н. Ф. Котеленец. - 13-е изд., стерр. - М. : Академия, 2016.

9 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей Ч.2 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения: учеб. пособие/ Рыбин Л.И. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017 -

10 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения : учебное пособие / А. В. Илларионова, Алексеев А. А. Ройзен О.Г. - М. : ФГБУ ДПО "УМЦО ЖДТ", 2017.

11 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие/ Пшеничная Т.А. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017

12 Правила технической эксплуатации железных дорог РФ: нормативные документы. - М : Минтранс, МПС РФ, 2016.

13 Техническая эксплуатация и безопасность движения : учебное пособие / С. М. Харитонова. - Ростов н/Д : ФГБОУ ВО РГУПС, 2017.