

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»  
\_\_\_\_\_ А.В. Чекрышев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

по специальности: 13.02.07 Электрообеспечение (по отраслям)

Ростов-на-Дону  
2019

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 «15» 06 2019 г.

Председатель:  Л.И. Рыбин

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебной работе  Е.А. Богуславская

25.06.2019 зам. директора по учебной работе  
техникума ФГБОУ ВО РГУПС  
Е.А. Богуславская  
по доверенности ректора  
от 27.11.2017 № 07/134-33

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

Разработчик: Рыбин Л.И. – преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Рекомендована объединенной методической комиссией техникума ФГБОУ ВО РГУПС.

Заключение ОМК № 10 от «25» 06 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br>(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ..... | 5  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br>(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....     | 7  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)<br>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.<br>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 –<br>ОК 11 | ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.4<br>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> | <p>66</p> | <p>ОК 1 –<br/>ОК 11</p> | <p>ПК 1.1<br/>ПК 1.2<br/>ПК 2.1<br/>ПК 2.2<br/>ПК 2.3<br/>ПК 2.4<br/>ПК 2.5<br/>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ПК 3.4<br/>ПК 3.5<br/>ПК 3.6<br/>ПК 4.1<br/>ПК 4.2<br/>ПК 5.1<br/>ПК 5.2<br/>ПК 5.3<br/>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.

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>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.</p> <p>Ознакомление с процессом износа контактного провода и способами его измерения, контроля и профилактики.</p> <p>Ознакомление с методами усиления контактной сети для пропуска тяжеловесных и скоростных поездов.</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление с методами борьбы с гололедом, методами проверки состояния опорных конструкций и требованиями безопасности при выполнении работ на устройствах контактной сети.</p> <p style="text-align: center;"><i><u>Район электроснабжения</u></i></p> <p>Получение первичного инструктажа.</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление со средствами механизации при проведении работ в районе электроснабжения</p> <p>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.</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

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-<br>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><br/> Ознакомление со схемой питания и секционирования участка контактной сети, подлежащего реконструкции или модернизации при дипломном проектировании.<br/> Ознакомление со схемами питания и секционирования контактной сети выбранной станции или перегона.<br/> 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><br/> Ознакомление со схемой питания объектов, обслуживаемых работниками ЭЧС.<br/> 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><br/> Ознакомление с картой уставок релейных защит подстанции<br/> Ознакомление со схемами релейных защит объекта, предлагаемых к реконструкции или модернизации при дипломном проектировании.<br/> 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 Основы электроснабжения: учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — <https://biblio-online.ru/book/>

2 Теория электрических цепей: учебное пособие для СПО / А. Х. Шогенов, Д. С. Стребков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — <https://biblio-online.ru/book/>

3 Устройство и техническое обслуживание контактной сети / В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. - М.: УМЦ ЖДТ, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

4 Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соловьев А.Л., Шабад М.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59516>.

5 Цифровые устройства и микропроцессоры в автоматизированном электроприводе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Симаков, Ю.В. Панкрац— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— <http://www.iprbookshop.ru>

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 - <https://rgups.ru:8087/jirbis2>.

7 Основы электроснабжения: учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — <https://biblio-online.ru/book/>

8 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие для СПО / Г. В. Силаев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — <https://biblio-online.ru/book/>

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 - <https://rgups.ru:8087/jirbis2>.

10 Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Директ-Медиа 2014 г. <http://www.knigafund.ru/books/181502>

11 Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене [Электронный ресурс]: монография: в 2 ч. Ч. 2: Безопасность движения и безопасность в чрезвычайных ситуациях / [Б. В. Бочаров и др.]; под ред. В. М. Пономарева, В. И. Жукова. - М : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2015.- [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

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

13 Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. М. – : Издательство Юрайт, 2017. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

14. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для СПО / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — <https://biblio-online.ru/book/>

15 Курс лекций по транспортной безопасности [Электронный ресурс] / Т.С. Смирнова. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013.- Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru>

*Дополнительные источники:*

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

2 Электроснабжение объектов.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. А. Конюхова. - 11-е изд., стер. - М: Академия, 2014

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