

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта  
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**УП 03.01**  
профессионального модуля  
**ПМ03. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ**  
**ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И**  
**СЕТЕЙ**  
специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

Цикловой комиссией специальности  
13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)

Председатель ЦК  
 Л.В.Сизикова  
«31» мая 2024г.

Заместитель директора  
 Е.В. Собина  
«31» мая 2024г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа производственной практики по ПМ.03.01 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» и примерной программы профессионального модуля ПМ03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

**Организация - разработчик:** Волгоградский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения».

**Разработчик:**

Сизикова Л.В.- преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Цели учебной практики

Учебная практика УП. 03.01 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» представляет собой вид деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков:

### **умений:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.

### **практического опыта:**

- 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;
- расчетах 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.

А также формирование, закрепление, развитие профессиональных и общих компетенций:

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;

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

## **1.2. Организация практики**

Практика проводится концентрированно в учебно-производственных мастерских ВТЖТ – филиала РГУПС.

**1.3 Срок прохождения практики – 1 неделя (36 часов).**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем недель/часов
1	2	3
<b>УП.03.01 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</b>		<b>1/36</b>
<b>Тема 1.Организация ремонтных работ оборудования.</b>	1. Составление графика ППР оборудования электрических подстанций 2. Составление графика ППР оборудования контактной сети	<b>4</b>
<b>Тема 2. Виды и сроки ремонтов электрооборудования.</b>	1.Расследование при отказе оборудования и заполнение акта 2.Расчет времени на текущий ремонт электрооборудования 3.Периодичность текущего и капитального ремонта оборудования электроустановок 4. Периодичность испытаний оборудования электроустановок	<b>8</b>
<b>Тема 3.Ремонт силовых трансформаторов.</b>	1. Составление дефектной ведомости при капитальном ремонте силового трансформатора 2. Основные неисправности силовых трансформаторов 3. Составление технологической карты на текущий, средний и капитальный ремонт силового трансформатора	<b>6</b>
<b>Тема 4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций.</b>	1. Составление технологической карты на текущий, средний, капитальный ремонт масляных выключателей переменного тока. 2. Испытания масляных выключателей переменного тока, измерительных трансформаторов тока и напряжения 3. Составление технологической карты на ремонт полупроводниковых преобразователей, на ремонт разъединителей, короткозамыкателей и отделителей 4. Составление технологической карты на ремонт устройств релейной защиты и автоматики 5. Составление технологической карты на ремонт заземляющих устройств	<b>10</b>
<b>Тема 5.Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей.</b>	1. Составление дефектной ведомости и сметы на капитальный ремонт воздушной и кабельных линий передач 2. Составление технологической карты на ремонт ВЛ электроснабжения автоблокировки 6,10 кВ	<b>4</b>

<b>Тема 6. Приборы для наладочных работ, диагностирования и измерений.</b>	1. Изучение устройства и работу приборов контроля напряжения 2. Изучение устройства и работу мегомметра, проведение измерений сопротивления контактов постоянному току	<b>4</b>
<b>Всего</b>		<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения учебной практики используется материально-техническая база учебно-производственных мастерских ВТЖТ - филиала РГУПС, позволяющая обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ.

#### 3.2 Перечень рекомендуемой учебной литературы

##### МДК. 03.01

##### Основная:

1. Сапрыкина, Д. А. МДК. 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов спец. 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / авт. Д. А. Сапрыкина, преп. ВТЖТ - филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 173 с. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.

2. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10910-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492460> (дата обращения: 26.08.2023).

3. Ухина С.В. Устройство электрических сетей и составление их схем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Ухина. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 294 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232068/>

4. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 26.08.2023).

5. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475894> (дата обращения: 26.08.2023).

6. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495528> (дата обращения: 26.08.2023).

##### Дополнительная:

1.Беляков Е. А. ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения [Электронный ресурс]: методич. указания по выполнению практических работ для студ. очной и заочной формы обучения спец.13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / Е. А. Беляков преп. ВТЖТ - филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 79 с. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ - филиал РГУПС.

2.Стойнова О.Ф. МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций [Электронный ресурс]: методическое пособие / О.Ф. Стойнова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 76 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234757/>

3..Хотовник В.А. МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения: методическое пособие / В.А. Хотовник. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 56 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234769/>

4.Дунец, В. А. МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования / В. А. Дунец. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/251404/>.

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

### **МДК. 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**

#### **Основная:**

1.Беляков Е. А. МДК. 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов спец. 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) /авт. Е. А. Беляков преп. ВТЖТ - филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 173 с. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.

2. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для вузов / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10908-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492101> (дата обращения: 26.08.2023).

3.Ухина С.В. Устройство электрических сетей и составление их схем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Ухина. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 294 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232068/>

4. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 26.08.2023).

5. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04038-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490862> (дата обращения: 26.08.2023).

6. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04040-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490863> (дата обращения: 26.08.2023).

7. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492091> (дата обращения: 26.08.2023).

#### **Дополнительная:**

1. Беляков Е. Д. ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения [Электронный ресурс]: методич. указания по выполнению практических работ для студ. очной и заочной формы обучения спец.13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / Д. А. Сапрыкина, преп. ВТЖТ - филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 79 с. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ - филиал РГУПС.

2. Стоянова О.Ф. МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций [Электронный ресурс]: методическое пособие / О.Ф. Стоянова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 76 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234757/>

3. Хотовник В.А. МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения: методическое пособие / В.А. Хотовник. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 56 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234769/>

4. Дунец, В. А. МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования / В. А. Дунец. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/251404/>.

5. Капралова М.А. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения : учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 110 с. - Режим доступа:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате освоения практики, в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)		Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>– точность выполнения профилактических работ;</li><li>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;</li><li>– обоснование периодичности выполнения работ;</li><li>– правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li><li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li><li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li><li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования</li><li>– в соответствии с нормативно-технической документацией.</li></ul>	Характеристика, Аттестационный лист, дифференцированный зачет
ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>– правильность планирования профилактических работ;</li><li>– грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li><li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li><li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии требованиями и инструкциями;</li><li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li><li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li></ul>	
ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"><li>– порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</li></ul>	
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"><li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li><li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li></ul>	

<p>ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<p>– правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.</p>
<p>ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей;</p> <p>– оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей;</p> <p>– быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01-ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Характеристика, Аттестационный лист, дифференцированный зачёт
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	

<p>ОК 01-ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с использованием информационных технологий;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Характеристика, Аттестационный лист, дифференцированный зачёт</p>
--------------------	--	--

