

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Принято  
Учебно-методической комиссией  
факультета среднего  
профессионального образования  
Протокол № 8 от «20» мая 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**базовый уровень подготовки**

Профиль получаемого профессионального образования:  
**технологический**

Квалификация выпускника  
**техник**

Форма обучения  
**очная**

Ставрополь, 2022



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	10
4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ .....	13
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ.....	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	20
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ	21

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей».

Цель учебной практики – приобретение необходимых практических навыков по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и формирование профессиональных компетенций (ПК) в сфере профессиональной деятельности в ходе освоения профессионального модуля ПМ.02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей».

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.
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.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> <li>- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;</li> <li>- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</li> <li>- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;</li> <li>- оформлять отчеты о проделанной работе;</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план и содержание Учебной практики ПМ.02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»

Название профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. ПМ.02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»</b>		<b>35</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5
<b>МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций</b>			ОК 01 - 11
Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение технической документации по главной схеме подстанции</li> <li>- Введение технической документации нормальной схемы режима подстанции</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение технической документации оперативных схем подстанции</li> <li>- Выбор силовых трансформаторов подстанции в рабочих и аварийных режимах</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.3 Электрические схемы подстанций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор количества и типы трансформаторов тока на подстанции</li> <li>- Выбор количества и типы трансформаторов напряжения на подстанции</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 2.1 Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение документации по технической эксплуатации электроустановок</li> <li>- Введение технической документации по обслуживанию электрооборудования подстанции</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение технической документации по технологии обслуживания электрооборудования подстанции</li> <li>- Текущий ремонт силовых трансформаторов</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11

Название профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текущий ремонт измерительных трансформаторов тока</li> <li>- Текущий ремонт измерительных трансформаторов напряжения</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет нормального режима максимальных нагрузок электрической сети</li> <li>- Расчет нормального режима минимальных нагрузок электрической сети</li> <li>- Расчет послеаварийного режима работы электрической сети</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
<b>Раздел 2. ПМ.02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»</b>		<b>25</b>	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11
<b>МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</b>			
Тема 1.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обслуживание воздушных линий выше 1000 В</li> <li>- Обслуживание воздушных линий до 1000 В</li> <li>- Обслуживание кабельных линий.</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.2. Электрические схемы электрических сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка состояния трассы (охранная зона, просека, разрывы)</li> <li>- Проверка положения опор</li> <li>- Оценка состояния проводов (наличие обрывов и оплавлений отдельных проволок, наличие набросов и др.);</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 2.1 Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотр опор и стоек (состояние опор, наличие плакатов, целостность заземления)</li> <li>- Контроль состояния изоляторов, коммутационной аппаратуры, кабельных муфт на спусках, разрядников.</li> <li>- Контроль изменение габаритов ВЛ по стреле провеса провода</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11

Название профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2 Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление списка нормативной документации по обслуживанию электрических сетей</li> <li>- Составление списка технической документации по обслуживанию электрических сетей</li> <li>- Оформление отчета состояния трассы</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 3.1 Нормативная, техническая документация и инструкции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление отчета положения опор</li> <li>- Оформление отчета состояния проводов</li> <li>- Оформление отчета состояния изоляторов</li> </ul>	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11
– Раздел 3. ПМ.02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»		48	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
– МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения			
Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка максимальной токовой защиты в электрических сетях</li> <li>- Установка токовой отсечки линий</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.2 Основные элементы РЗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка токовой защиты нулевой последовательности</li> <li>- Расчет уставок защит кабельных линий</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.3 Токовые защиты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет уставок защит воздушных линий</li> <li>- Расчет уставок защит силовых трансформаторов</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 1.4 Защиты линий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уставки автоматического повторного включения</li> <li>- Уставки двукратного автоматического повторного включения</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11



Название профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.5 Защиты трансформаторов, генераторов и электродвигателей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уставки автоматического ввода резерва</li> <li>- Расчет защиты от перенапряжения в сети</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 2.1 Устройства автоматики в СЭС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка.</li> <li>- Работы по ремонту оборудования.</li> </ul>	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 3.1 Нормы приемосдаточных испытаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов.</li> <li>- Подготовка аппаратуры к техническому обслуживанию</li> </ul>	5	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 3.2 Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление отчетной документации по осмотру и опробованию аппаратуры.</li> </ul>	5	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
Тема 3.3 Автоматизированные системы управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Составление отчетной документации по профилактическому контролю аппаратуры</li> </ul>	5	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11
	Дифференцированный зачет		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрено следующее материально-техническое обеспечение**

#### **Оснащенные базы практики:**

Учебная практика реализуется в мастерских где имеется в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электромонтаж».

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья проходят учебную практику по месту жительства и ежедневно поддерживают связь с факультетом реализующим ООП СПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основная литература:**

1 ЭБС «Znanium»: Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 415 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939294>

2 ЭБС «ЮРАЙТ»: Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/442553>

3 ЭБС «ЮРАЙТ»: Сивков, А. А. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/437046>

4 ЭБС «ЮРАЙТ»: Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/434636>

5 ЭБС «ЮРАЙТ»: Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/434637>

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

- 1 ЭБС «Znanium»: Ополева Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов : учеб. пособие / Г.Н. Ополева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953158>
- 2 ЭБС «Znanium»: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944357>
- 3 ЭБС «Znanium»: Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009603>
- 4 ЭБС «ЮРАЙТ»: Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/442511>
- 5 Электрические станции (периодическое издание ).
- 6 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт (периодическое издание ).
- 7 Электротехника (периодическое издание ).

Список литературы верен  
Директор НБ

Обновленская М. В.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам: Образование в области техники и технологий: Энергетика: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.27](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27)
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ZNANIUM.COM: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система Ставропольского государственного аграрного университета (ЭБС Ставропольского ГАУ): <http://bibl-stgau.ru/>
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЮРАЙТ: <https://biblio-online.ru/>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Реализация программы учебной практики предполагает проведение практики в организациях, направление деятельности которых, соответствует профилю подготовки обучающихся: в организациях электроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 20 Электроэнергетика.

Проведение учебной практики предусматривается на 3 курсе в 5 семестре.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Преподаватели: высшее профессиональное образование по профилю и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: специалисты электроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 20 Электроэнергетика.

#### **4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В целях доступности получения СПО студентами с ОВЗ Университетом обеспечивается:

1) для студентов с ОВЗ по зрению:

адаптация официального сайта Университета ([www.stgau.ru](http://www.stgau.ru)) в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

размещение в доступных для студентов, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа студента, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого студента;

2) для студентов с ОВЗ по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

**3.5.** Образование студентов с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими студентами, так и в отдельных классах, группах или в отдельных аудиториях Университета. Численность студентов с ОВЗ в учебной группе устанавливается до 15 человек.

**3.6.** При получении СПО студентам с ОВЗ бесплатно предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**3.7.** С учетом особых потребностей студентов с ОВЗ Университетом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов практик осуществляются с использованием следующих форм и методов: Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником; Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1.  Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций</p>	<p>Тестирование, устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.2.  Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	<p>Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии</p>	<p>Тестирование, устный опрос, решение ситуационных и практико-ориентированных задач</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.3.  Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Качество обслуживания оборудования распределительных устройств</p>	<p>Тестирование, устный опрос, решение ситуационных и практико-ориентированных задач</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы</p>

	электроустановок;	наставником
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Выполнение практических работ Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных и практико-ориентированных задач  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Выполнение практических работ Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Тестирование, устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.

	систематизации полученной информации.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<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>	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<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>	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<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>	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<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>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<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>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08 Использовать средства физической культуры для	– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

<p>сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>– определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>



## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Учебно-производственные задания по профилю специальности**

1. Изучение главных схем подстанций
2. Изучение схем подстанций нормального режима
3. Изучение оперативных схем подстанций
4. Изучение конструкции силовых трансформаторов
5. Изучение конструкции измерительных трансформаторов тока
6. Изучение конструкции измерительных трансформаторов напряжения
7. Изучение правил технической эксплуатации электроустановок
8. Изучение плана выполнения работ по обслуживанию электрооборудования подстанции
9. Изучение технологии обслуживания электрооборудования подстанции
10. Изучение типовых распределительных устройств низкого напряжения подстанции
11. Изучение типовых распределительных устройств среднего напряжения подстанции
12. Изучение типовых распределительных устройств высокого напряжения подстанции
13. Изучение конструктивных особенностей сетей выше 1000 В
14. Изучение конструктивных особенностей сетей до 1000 В
15. Изучение методов расчета рабочих режимов работы электрических сетей
16. Изучение методов расчета послеаварийных режимов электрических сетей
17. Изучение эксплуатационной документации по проведению дневных осмотров ВЛ
18. Изучение эксплуатационной документации по проведению ночных осмотров ВЛ
19. Изучение эксплуатационной документации по проведению верховых осмотров ВЛ
20. Изучение эксплуатационной документации по проведению контрольных осмотров ВЛ
21. Изучение оперативно-технической документации электрических сетей
22. Изучение учетной документации электрических сетей
23. Изучение отчетной документации электрических сетей
24. Изучение документации по охране труда электрических сетей
25. Изучение основ применения релейной защиты в электрических сетях
26. Источники постоянного оперативного тока в схемах релейной защиты.
27. Изучение схем защиты трансформаторов 35-110 кВ
28. Источники переменного оперативного тока в схемах релейной защиты
29. Устройство и принцип действия реклоузеров
30. Схемы установки реклоузеров
31. Устройства защиты от перенапряжения в сети
32. Устройства молниезащита зданий и сооружений
33. Изучение устройства дифференциальных автоматических выключателей
34. Изучение методик проверки дифференциальных автоматических выключателей
35. Изучение документации по техническому обслуживанию аппаратуры автоматических систем управления
36. Изучение документации по техническим осмотрам аппаратуры автоматических систем управления

### **6.2. Критерии оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если практическое задание выполнено полностью, обучающийся может обосновать принятое решение;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если практическое задание выполнено с незначительными неточностями, которые допущены при реализации второстепенных задач, обучающийся может объяснить принятое решение;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если практическое задание выполнено с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Специфика организации учебной практики обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на **учебную практику** рабочим учебным планом.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация практики направлена на:

- выполнение федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования;
- непрерывность, комплексность, последовательность, систематичность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с программой практики, предусматривающей логичность и сочетание теоретического и практического обучения, преемственность всех этапов практики.

Для освоения учебной практики студенты должны:

- выполнить практические задания в полном объеме по разделам учебной практики;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной практикой во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по учебной практике.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме индивидуальных заданий на практических занятиях.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 23.11.2018), Антивирус Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS (№ заказа/лицензии: 1B08-000451-575278DA от 17.12.2019), Adobe Creative Cloud VIP (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro) (E6D07F9B807E0FF7F95A от 23.11.2018), АБВУ FineReader 14 Business 1 year (Код позиции: AF14-2S4W01-102/AD Идентификационный номер пользователя: 41255 от 23.11.2018 г. ), Adobe Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Adobe Acrobat 8.0 Pro (Certificate ID: CE0712390 от 07.12. 2007), Adobe Illustrator CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 07.12. 2007), WinRAR (архиватор) (Электронный ключ. Владелец копии: Stavropol State Agrarian University –EDU 900 PC usage license от 20.11.2007), КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база) (Договор № 370/19 от 09.06.2019).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд.№ 100, площадь – 108 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 132 посадочных мест, персональный компьютер – 1шт., телевизор SonyKDL-65W855C – 1шт., DVD- плеер YamahaDVD-S550 – 1 шт., акустическая система Mordaunt-ShortAvant 903 S – 4 шт., источник бесперебойного питания 360Вт – 1 шт., видеомagneтофон PanasonicNv-SV121EP-S., водоканальная радиосистема диапазона VHF – 1 шт., двухканальный автоматический подавитель обратной связи – 1шт., документ-камера портативная WolfVisionVisualiser – 1 шт., коммутатор D-LinkDGS-1016D – 1 шт., кронштейн для проектора – 1шт., магнитно-маркерная доска 90x90 – 1шт., масштабатор многоканальный VP – 720DS – 1шт., микшерный пульт DigisyntheticDSM -1 шт., ресивер YamahaRXV 550 RDS – 1 шт., шкаф напольный 24 U – 1 шт., экран подвешенный белый матовый – 1 шт.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. № 203 (кабинет электроснабжения), площадь – 57,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение:Парт 12, стульев 24, посадочных мест 24.Измерительный комплект К-505, коврик диэлектрический, прибор РНО, фазорегулятор 3 шт., Стенд для проведения лабораторно-практических занятий 8 секций, устройство КРЗА-С, комплект учебно-методической документации.
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (ауд.414 Лаборатория «Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения», площадь – 57,5 м <sup>2</sup> )	Оснащение:Парт 6, стульев 12, посадочных мест 12.Плазм. панель Panasonic TH-R42PV80, комплект типового лабораторного оборудования "Электроэнергетика" (Модель одно-машинной электрической системы с комплексной нагрузкой) ЭЭ2-Н-С-К 3 шт, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации, образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации, схемы релейной защиты, лабораторные стенды по релейной защите, выполненные на базе типового лабораторного оборудования ЭЭ2-Н-С-К: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка установок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий»,«Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора»
<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>		
4	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт.,

		цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	<b>Учебная аудитория для курсового проектирования</b> (ауд. № 203 (кабинет электроснабжения), площадь – 57,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: Парт 12, стульев 24, посадочных мест 24. Измерительный комплект К-505, коврик диэлектрический, прибор РНО, фазорегулятор 3 шт., Стенд для проведения лабораторно-практических занятий 8 секций, устройство КРЗА-С, комплект учебно-методической документации.
6	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 203 (кабинет электроснабжения), площадь – 57,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: Парт 12, стульев 24, посадочных мест 24. Измерительный комплект К-505, коврик диэлектрический, прибор РНО, фазорегулятор 3 шт., Стенд для проведения лабораторно-практических занятий 8 секций, устройство КРЗА-С, комплект учебно-методической документации.
7	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (ауд. № 203 (кабинет электроснабжения), площадь – 57,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: Парт 12, стульев 24, посадочных мест 24. Измерительный комплект К-505, коврик диэлектрический, прибор РНО, фазорегулятор 3 шт., Стенд для проведения лабораторно-практических занятий 8 секций, устройство КРЗА-С, комплект учебно-методической документации.
8	<b>Учебная аудитория для самостоятельной работы</b> (ауд. № 203 (кабинет электроснабжения), площадь – 57,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: Парт 12, стульев 24, посадочных мест 24. Измерительный комплект К-505, коврик диэлектрический, прибор РНО, фазорегулятор 3 шт., Стенд для проведения лабораторно-практических занятий 8 секций, устройство КРЗА-С, комплект учебно-методической документации.