

**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.



Утверждаю  
Декан факультета среднего  
профессионального образования  
Гаврилова О.С.  
«07» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям**

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 .....	11
4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	14
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ .....	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ .	18

# 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): «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям».

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.01 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям».

### 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	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям
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

### 1.1.3 В результате освоения учебной практики студент должен

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"><li>– составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li><li>– заполнении необходимой технической документации;</li><li>– выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li><li>– внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</li><li>– разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li><li>– разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li><li>– организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li><li>– изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li><li>– изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li><li>– изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</li><li>– изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li><li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций;</li><li>– выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li><li>– вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li><li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети</li></ul>
----------------------------	---

	<p>и линий напряжением выше 1000 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</li> </ul> <p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p>
<p>Уметь:</p>	<p>разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</li> <li>- читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>- организовывать разработку и пересмотр должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>– - читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям.

Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов
Раздел 1 Электроснабжение электротехнического оборудования	<b>36</b>
Раздел 2 Электроснабжение электротехнологического оборудования	<b>34</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Всего:</b>	<b>72</b>

### 2.2 Содержание обучения по учебной практике ПП.01

Название профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям</b>	Применение нормативных документов в области организации систем электроснабжения электрооборудования	<b>36</b>	
<b>МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования</b>	Применение теоретических и практических навыков в области электроснабжения электротехнического оборудования	<b>36</b>	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.1 Машины постоянного тока	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.2 Трансформаторы	Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.	3	ПК 1.1 ОК 01-11

Тема 1.3 Асинхронные двигатели	Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.4 Синхронные машины	Установка шин. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления. Зачистка контактов. Ревизия и смазка шарнирных соединений.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.5 Силовые трансформаторы	Ревизия и ремонт ограждений. Зачистка шлифовка контактов. Проверка степени нажатия контактов. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.6 Правила устройства электроустановок	Проверка состояния изоляторов, тяги и привода. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 1.7 Схемы электрических соединений подстанций и распреустройств	Регулировка хода контактов. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода. Разделка силовых бронированных кабелей.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 2.1 Проводники распределительных устройств. Изоляторы	Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.	3	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 2.2 Электрические аппараты напряжением до 1000 В	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, касетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей.	2	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 2.3 Освещение производственных помещений	Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов;	2	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 2.4 Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.	определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта. Составление монтажной схемы управления	2	ПК 1.1 ОК 01-11

Тема 3.1 Конструкции распределительных устройств	асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы.	2	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 5.1 Внешнее электроснабжение железных дорог	Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	2	ПК 1.1 ОК 01-11
Тема 5.2 Тяговое электроснабжение железных дорог	Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВтп.	2	ПК 1.1 ОК 01-11
<b>Раздел 2. Электроснабжение электротехнологического оборудования</b>	Получения практического опыта по ремонту систем электроснабжения электротехнологического оборудования	<b>34</b>	
Тема 1.1 Электрооборудование установок электронагрева	Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.2 Электрооборудование установок электрической сварки	Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.3 Электрооборудование мостовых кранов	Монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки. Измерение мощности в трёхфазных цепях.	2	ПК 1.2 ОК 01-11

Тема 1.4 Электрооборудование лифтов	Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416. Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя. Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.5 Электрооборудование наземных тележек и механизмов непрерывного транспорта	Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.6 Общие сведения о металлорежущих станках	Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.7 Электрооборудование токарных станков	Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Определение начал и концов обмоток статора. Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.8 Электрооборудование сверлильных и расточных станков	Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.9 Электрооборудование продольно- строгальных станков	Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции.	2	ПК 1.2 ОК 01-11

Тема 1.10 Электрооборудования фрезерных станков	Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.11 Электрооборудование шлифовальных станков	Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.12 Электрооборудование станков с программным управлением	Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.13 Электрооборудование кузнечно-прессовых машин	Проверка цепей мегометром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов	Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей. Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.15 Электрооборудование насосных установок	Дефектация электрооборудования промышленных предприятий. Определение неисправности электрооборудования токарно-винторезного станка.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях	Определение неисправности электрооборудования конвейера. Определение неисправности электрооборудования печи сопротивления Ремонт электросварочных агрегатов.	2	ПК 1.2 ОК 01-11
Тема 2.1 Проектирование электропитания промышленных установок	Ремонт электрической части токарных, фрезерных станков. Ремонт электрооборудования подъемно-транспортных машин и механизмов. Ремонт электрооборудования технологических установок	2	ПК 1.2 ОК 01-11
	Дифференцированный зачет	2	

### **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 проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и образовательной организацией.

Учебная практика реализуется в мастерских где имеется в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессионального модуля ПМ 01,

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 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 СПО / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд.,



1. <https://minenergo.gov.ru/> Министерство энергетики Российской Федерации
2. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России
3. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документация

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

Реализация программы модуля предполагает проведение учебной практики (по профилю специальности) в организациях, направлении деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся: в организациях электроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 20 Электроэнергетика.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям» является освоение междисциплинарных курсов для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля.

Проведение учебной практики предусматривается на 2 курсе в 4 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**

4.1. 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).

4.2. 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.

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

4.4. 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 учебной практики 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 практической деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Выполнение практических работ  Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Читать однолинейные схемы тяговых подстанций;  Выполнение практических работ  Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения	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	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.

	и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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 информацию.</li> </ul>	
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>	
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>	
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>	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по</li> </ul>	

чрезвычайных ситуациях	<p>сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<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> <li>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<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>	

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

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

1. Потери и КПД при параллельной работе трансформаторов
2. Переходные процессы при коротком замыкании выводов вторичной обмотки
3. Включение трансформатора на холостой ход
4. Автотрансформаторы
5. Многообмоточные трансформаторы.
6. Особенности выпрямительных трансформаторов. Коэффициенты схем.
7. Основные схемы выпрямления
8. Особенности сварочных трансформаторов.
9. Основные типы сварочных трансформаторов
10. Трансформаторы тока
11. Трансформаторы напряжения
12. Общие принципы выполнения обмоток электрических машин переменного тока
13. Распределенные обмотки

### **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 ПРОИЗВОДСЧТВЕННОЙ 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 15.11.2017); KasperskyTotalSecurity (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017); CorelDRAWGraphicsSuiteX3 (Номер продукта: LCCDGSX3MPCAB от 22.11.2007); Университетская лицензия КОМПАС-3d (Лицензия № К-08-1880); MatLab 2008b№2215103 от 12.10.2008; Simulink№2215103 от 12.10.2008; Консультант Плюс №370/17 от 01.07.2017.

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	Название 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., видеомагнитофон 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 и лабораторных занятий Лаборатории «Охрана труда» и «Безопасность жизнедеятельности» № 107 (площадь 72 м <sup>2</sup> )	Оснащение: ученические парты на 32 посадочных места, лабораторный практикум: лабораторный стенд «Средства обеспечения электробезопасности» БЖС 6 – 1 шт., комплект типового лабораторного оборудования "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" ЭБЖП2-С-Р, лабораторный стенд «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных примесей» БЖС 7 – 1 шт., «Радиационная безопасность» БЖ 9 ( с компьютером) – 1 шт., акустическая система MICROLAB V3650 BI – 5 шт., комплект №4 муляж подростка – 1 шт., лабораторная установка «Звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м – 1

		шт., лабораторная установка «Методы очистки воды»БЖ8м – 1 шт., лабораторная установка « Определение параметров воздуха рабочей зоны и защита от тепловых воздействий» БЖС 3 – 1 шт., лабораторная установка «Эффективность и качество освещения» БЖ 1 -1 шт., лабораторный стенд «Защита от СВЧ-излучения» БЖ5м – 1 шт., Лабораторный стенд «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных примесей» БЖС 7 – 1шт., мультимедиа-проектор View Sonic PJ 562 LCD – 1 шт., робот тренажер «Гоша» - 1 шт., тренажер для оказания помощи человеку при неотложных состояниях БЖ 10 – 1 шт., экран Projecta Compact Electrol с электрическим приводом -1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий в виде презентаций, выход в интернет и корпоративную сеть университета.
3	<b>Учебная аудитория для проведения практических занятий</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.
<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>		
4	<i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)</i>	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.