

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрена и утверждена на заседании  
Педагогического совета протокол  
от «15» декабря 2023 г.

Согласована  
Учредитель ООО «ВИКТОРИЯ», председатель ГЭК,  
Главный эксперт  
И.А. Жукова



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ «СККИТ»  
А.В. Жукова  
от «15» декабря 2023 г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**по профессии**  
**13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ**  
**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

2023 г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., 28.02.2023);
- Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167)
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 802 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)" (с изменениями и дополнениями от 01 сентября 2022 года);
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 646н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик" (с изменениями от 12 декабря 2016)
- Приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями от 19 января 2023)

**Укрупненная группа профессии:** 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика

**Организация-разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
3. НЕОБХОДИМЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
4. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	12
5. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА	13
6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА	13
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## по профессии 13.01.10 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

---

### 1.1. Область применения программы

Программа государственной итоговой аттестации выпускников – является составной частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро – и теплоэнергетика.

### 1.2. Цель итоговой аттестации

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

### 1.3. Результаты освоения программы государственной итоговой аттестации выпускников

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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 иностранном языках.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной слож-

ности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

2. Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Характеристика трудовых функций «Слесарь-электрик»

Трудовая функция:	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм устройств</li> <li>- Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков</li> <li>- Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку</li> <li>- Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки</li> <li>- Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки</li> <li>- Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства</li> <li>- Разборка устройства с применением простейших приспособлений</li> <li>- Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его</li> <li>- Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта</li> <li>- Сборка устройства -Монтировка снятого устройства на электроустановку</li> <li>- Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда</li> <li>- Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке</li> </ul>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции.</p> <p>Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Конструктивные особенности обслуживаемого узла.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Технология выполнения работ.</p>

<p>Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами</p>	<p>-Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на собираемое или ремонтируемое устройство  -Подготовка места выполнения работы -  Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы  -Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации  -Выбор способа подключения проводника к оборудованию  -Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах  -Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами  -Визуальная проверка выполненного монтажа  -Изоляция мест подключения соединительных проводов Проверка работы собранной схемы</p>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции  Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.  Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.  Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.  Меры пожарной профилактики при выполнении работ.  Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции.  Простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции.  Конструктивные особенности обслуживаемого узла.  Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.  Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.  Технология выполнения работ.</p>
<p>Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей</p>	<p>-Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на схему, узел, электрическую машину или электроаппарат  -Подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы  -Разделка сращиваемых концов провода или</p>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.  Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.  Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.  Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.  Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для дан-</p>

	<p>кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений</li> <li>-Выполнение лужения, пайки Визуальная и при необходимости инструментальная проверка выполненного лужения или пайки</li> <li>-Очистка места выполнения действия от остатков используемого флюса</li> <li>-Зачистка места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы</li> <li>-Изолирование мест выполнения пайки</li> </ul>	<p>трудо-вой функции</p>	<p>ной трудо-вой функции.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудо-вой функции.</p> <p>Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Технология выполнения работ.</p> <p>Физические и химические основы процессов пайки и лужения.</p> <p>Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ.</p>
<p>Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Знакомство с производственной технологической документацией на выполняемые работы</li> <li>-Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для</li> </ul>	<p>Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения.</p> <p>Выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.</p>

	<p>выполнения работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Подготовка места выполнения работы</li> <li>-Установка соединительной коробки, введение в нее проводов</li> <li>-Разделка сращиваемых концов провода или кабеля</li> <li>-При необходимости подготовка проводов к сращиванию</li> <li>-Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля</li> <li>-Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил</li> <li>-Монтировка кабельной муфты</li> <li>-Монтировка проводов в соединительной коробке</li> <li>-Проверка правильности монтажа</li> <li>-Прокладка проводов или кабеля</li> </ul>	<p>токоведущих жил, назначения и нагрузки сращиваемых проводов или кабелей.</p> <p>Пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией.</p> <p>Пользоваться индивидуальными средствами защиты.</p>	<p>Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ.</p> <p>Простейшие устройства и приспособления для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Физические и химические основы процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ.</p> <p>Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов.</p> <p>Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ.</p>
--	---	---	--

			<p>Приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ.</p> <p>Виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ.</p> <p>Различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда при выполнении работ.</p>
--	--	--	--

#### 1.4. Количество часов на проведение итоговой аттестации

Количество часов, отведенных на ГИА, отражено в учебном плане.

## 2. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) проходит в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Уровень Демонстрационного экзамена: базовый. Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

## 3. НЕОБХОДИМЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Необходимыми материалами демонстрационного экзамена являются:

### - перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1.	Автоматический выключатель	3Р, характеристика С
2.	Автоматический выключатель	1Р, характеристика С
3.	Din-рейка	30-40 см
4.	Ограничитель на DIN-рейку	металлический
5.	Контактор для пуска, останова и реверсирования асинхронных электродвигателей	4НО, катушка 230В
6.	Приставка контактная	2з+2р
7.	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора	Установка на контактор, диапазон тока 1,5- 2,5А, кнопка "тест",
8.	Переносная розетка 3Р+РЕ+N 16А	U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3Р, С10 (проводник не менее 2,5мм <sup>2</sup> )
9.	Кнопочный пост	3Р
10.	Лампа индикаторная	На динрейку
11.	Электродвигатель 3-фазный	3-фазный
12.	Кросс-модуль	Клеммный распределитель в сборе (кроссмодуль)
13.	Стол	Критически важные характеристики отсутствуют
14.	Верстак	Критически важные характеристики отсутствуют
15.	Тиски	Критически важные характеристики отсутствуют
16.	Стул	Критически важные характеристики отсутствуют

### - перечень инструментов:

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные
-------	---------------------------	-------------

		характеристики
1	2	3
1.	Ножовки по металлу	По металлу
2.	Напильник	Круглый
3.	Напильник	Плоский
4.	Пассатижи	Кованые из инструментальной стали
5.	Кусачки боковые	Изолированные
6.	Устройство для снятия изоляции	0,2-6мм
7.	Нож для резки кабеля	С ПВХ ручкой, с фиксатором
8.	Набор отверток	Плоских
9.	Набор отверток	Крестовых
10.	Мультиметр	Универсальный
11.	Ящик для инструмента	Пластиковый
12.	Кисть малярная	Для уборки стружки, натуральная
13.	Площадка самоклеящаяся	Бумажная

**-перечень расходных материалов:**

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1.	Изолента	ПВХ
2.	Саморезы	Металл 3,5x20
3.	Провод	Синий
4.	Провод (белый)	Белый
5.	Наконечник-гильза	1x1,5мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем
6.	Наконечник-гильза	2x1,5-12 с изолированным фланцем
7.	Провод	Желто-зеленый
8.	Хомуты-стяжки	Нейлон
9.	Защитные очки	Универсальные
10.	Перчатки	Диэлектрические

#### **4. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

##### **Место проведения ГИА:**

Ставропольский край, г. Пятигорск, тер СНТ Зеленый холм (массив 8), зд. 12.

Дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание, планируемая продолжительность проведения, технические перерывы определяются планом проведения ГИА, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения ГИА.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. **Адрес размещения оценочной документации:** <https://bom.firpo.ru/Public/127>

**Адрес задания:** <https://bom.firpo.ru/file/10417/КОД%2013.01.10-1-2024%20Том%201.pdf>

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обу-

чения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

## **5. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА**

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА**

### **Основная печатная или электронная литература**

1. Быковская, Л. В. Линейные электрические цепи : учебное пособие для СПО / Л. В. Быковская, В. В. Быковский. — Саратов : Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0540-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91888.html>

2. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html>

3. Перунова, М. Н. Расчет электрических цепей : практикум для СПО / М. Н. Перунова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0641-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92159.html>

4. Режимы работы электрооборудования электрических станций : учебное пособие для СПО / составители А. Н. Козлов, В. А. Козлов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1153-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105155.html>

5. Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем : учебное пособие для СПО / О. Н. Шелушенина, И. И. Добросотских, С. Н. Синельникова, А. С. Ведерников. — Саратов : Профобразование, 2021. — 234 с. — ISBN 978-5-4488-1253-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106851.html>

6. Ключкова, Н. Н. Электрооборудование подстанций : учебное пособие для СПО / Н. Н. Ключкова, А. В. Обухова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1270-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106870.html>
7. Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109376.html>
8. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html>
9. Кокин, С. Е. Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса : учебное пособие для СПО / С. Е. Кокин, С. А. Дмитриев ; под редакцией А. А. Суворова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 190 с. — ISBN 978-5-4488-0770-1, 978-5-7996-2932-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92368.html>
10. Муконин, А. К. Основы теории электроприводов : учебное пособие / А. К. Муконин, А. В. Романов, В. А. Трубецкой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1136-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108321.html>
11. Теоретические основы электротехники : учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалева [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 628 с. — ISBN 978-5-9729-0663-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114971.html>

#### **Дополнительная печатная или электронная литература**

1. Трехфазные электрические цепи : учебное пособие / А. Р. Куделько, В. С. Саяпин, А. Ф. Сочелев, А. Н. Степанов ; под редакцией А. Н. Степанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-4497-1022-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105719.html>
2. Макаров, А. Н. Электротехнологические установки : учебное пособие / А. Н. Макаров, А. Ю. Соколов. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0583-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115002.html>
3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105157.html>
4. Эксплуатация электрических сетей и систем электроснабжения : учебное пособие для СПО / составители А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-4488-1160-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105162.html>
5. Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. —

Ставрополь : Параграф, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109368.html>

6. Синюкова, Т. В. Электрические аппараты : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-00175-033-8, 978-5-4488-0983-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101617.html>

### **Интернет-ресурсы**

- <http://elektrik.info/> Электрик Инфо  
- <http://www.elektrik.org/> Электрик  
- <https://elektriksam.ru/> Электрик сам

### **Словари, справочники, энциклопедии, периодические материалы (журналы и газеты)**

1. Толковый словарь русских научно-технических терминов : словарь / под редакцией В. И. Максимова, А. В. Голубевой. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Златоуст, 2021. — 800 с. — ISBN 978-5-86547-998-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106070.html>3. <https://rg.ru/>

2. Журнал Электричество <https://www.iprbookshop.ru/73097.html>

3. Журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность» <https://www.iprbookshop.ru/33982.html>

4. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 580 с. — ISBN 978-5-9729-0494-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98400.html>

5. <https://ug.ru/> Учительская газета



Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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 иностранном языках.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

2. Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Характеристика трудовых функций «Слесарь-электрик»

Трудовая функция:	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм устройств</li> <li>- Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков</li> <li>- Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку</li> <li>- Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки</li> <li>- Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки</li> <li>- Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства</li> <li>- Разборка устройства с применением простейших приспособлений</li> <li>- Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его</li> <li>- Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта</li> <li>- Сборка устройства -Монтировка снятого устройства на электроустановку</li> <li>- Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда</li> <li>- Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке</li> </ul>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции.</p> <p>Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Конструктивные особенности обслуживаемого узла.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Технология выполнения работ.</p>

<p>Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами</p>	<p>-Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на собираемое или ремонтируемое устройство  -Подготовка места выполнения работы -  Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы  -Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации  -Выбор способа подключения проводника к оборудованию  -Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах  -Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами  -Визуальная проверка выполненного монтажа  -Изоляция мест подключения соединительных проводов Проверка работы собранной схемы</p>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции  Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.  Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.  Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.  Меры пожарной профилактики при выполнении работ.  Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции.  Простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции.  Конструктивные особенности обслуживаемого узла.  Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.  Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.  Технология выполнения работ.</p>
<p>Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей</p>	<p>-Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на схему, узел, электрическую машину или электроаппарат  -Подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы  -Разделка сращиваемых концов провода или</p>	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.  Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.  Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.  Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.  Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для дан-</p>

	<p>кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений</li> <li>-Выполнение лужения, пайки Визуальная и при необходимости инструментальная проверка выполненного лужения или пайки</li> <li>-Очистка места выполнения действия от остатков используемого флюса</li> <li>-Зачистка места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы</li> <li>-Изолирование мест выполнения пайки</li> </ul>	<p>трудо-вой функции</p>	<p>ной трудо-вой функции.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудо-вой функции.</p> <p>Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Технология выполнения работ.</p> <p>Физические и химические основы процессов пайки и лужения.</p> <p>Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ.</p>
<p>Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Знакомство с производственной технологической документацией на выполняемые работы</li> <li>-Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для</li> </ul>	<p>Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения.</p> <p>Выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.</p>

	<p>выполнения работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Подготовка места выполнения работы</li> <li>-Установка соединительной коробки, введение в нее проводов</li> <li>-Разделка сращиваемых концов провода или кабеля</li> <li>-При необходимости подготовка проводов к сращиванию</li> <li>-Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля</li> <li>-Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил</li> <li>-Монтировка кабельной муфты</li> <li>-Монтировка проводов в соединительной коробке</li> <li>-Проверка правильности монтажа</li> <li>-Прокладка проводов или кабеля</li> </ul>	<p>токоведущих жил, назначения и нагрузки сращиваемых проводов или кабелей.</p> <p>Пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией.</p> <p>Пользоваться индивидуальными средствами защиты.</p>	<p>Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции.</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ.</p> <p>Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ.</p> <p>Простейшие устройства и приспособления для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы.</p> <p>Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Физические и химические основы процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ.</p> <p>Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов.</p> <p>Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ.</p> <p>Способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ.</p>
--	---	---	--

			<p>Приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ.</p> <p>Виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ.</p> <p>Различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ.</p> <p>Правила охраны труда при выполнении работ.</p>
--	--	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
БАЗОВОГО УРОВНЯ