

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

04 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**  
специальность  
**13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании цикловой методической комиссии  
машиностроения и энергетики  
протокол № 9 от «04» апреля 2025 г.  
Председатель ЦМК Т.В.Зенина

Саратов 2025

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.07 Электроснабжение, утвержденным приказом Минобрнауки от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик: Гугнин В.В., преподаватель ППК СГТУ им. Гагарина Ю.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение в части освоения основного вида профессиональной деятельности: «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения».

## **1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

## **1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля**

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения.

### **1.3.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.
ПК 6.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 6.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ</li><li>- оформления работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи</li></ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;</li><li>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты</li><li>- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</li><li>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты</li></ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.</li><li>- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</li></ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 152 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;  
промежуточной аттестации – 12 часов;  
учебной практики – 36 часов;  
производственной практики – 36 часа;  
экзамен квалификационный – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение МДК									Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	промежуточная аттестация	Учебная (если предусмотрено) часов	Производственная (по специальности) часов
			Всего часов	в т.ч. лаборатор. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч. практич. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов	в т.ч. семинар. занятия (если предусмотрено) часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 6.1-6.2	МДК 06. Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	68	56	-	22	-	-	-	-	-	12		
	УП.06. Учебная практика Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в	36			36							36	

	электрических установках и сетях												
	ПП.06 Производствен ная практика Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	36			36								36
	Экзамен квалификацион ный	12									12		
	<b>Всего:</b>	<b>152</b>	<b>56</b>	<b>-</b>	<b>94</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

**ПМ.06 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, Самостоятельная работа обучающихся обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	4	5
<p><b>МДК 06.01</b>  <b>Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</b></p>		56		
<p><b>Тема 1.1 Тема</b>  <b>Общие сведения по обеспечению безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте электроустановок</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети. Лица, ответственные за безопасное проведение работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения, их права и обязанности.                      Категории работ. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Организация рабочего места                      Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.</p> <p><b>Практическое занятие №1</b> Определение зон ответственности электротехнического персонала по кругу своих обязанностей</p> <p><b>Практическое занятие №2</b> Выбор необходимых технических средств обеспечения электробезопасности при работе в электроустановке</p> <p><b>Практическое занятие №3</b> Выбор способа защиты от прямого и косвенного прикосновения</p>	<p>12</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.                      ПК 6.1-6.2</p>

<b>Тема 1.2. Организация безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 6.1-6.2
	Организация работ в электроустановках по наряду: на подстанциях; на линиях электропередач. Организация работ по распоряжению: оформление распоряжения; объем работ по распоряжению. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	6	1	
	<b>Практическое занятие №4</b> Выполнение технических мероприятий при выводе в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания	2	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Выполнение технических мероприятий при работах со снятием напряжения на контактной сети на станции	2		
	<b>Практическое занятие №6</b> Текущий ремонт трансформатора тока	2		
<b>Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 6.1-6.2
	Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях электропередачи до и выше 1000 В при: земляных работах на кабельных линиях; раскатке и прокладке кабелей; монтаже кабельных муфт. Обеспечение безопасности работ производства работ на воздушных линиях электропередачи до и выше 1000 В: на опорах воздушных линий электропередачи; при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в здания; на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения.	6	1	
	<b>Практическое занятие №7</b> Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной линии электропередачи	2	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи	2		
<b>Тема 1.4. Защитные средства, применяемые в электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 6.1-6.2
	Классификация защитных средств, применяемых при выполнении работ на тяговых подстанциях и контактной сети. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения. Заземляющие устройства электроустановок до 1000 В. Заземляющие устройства электроустановок выше 1000 В.	6		

<b>Тема 1.5. Документация по охране труда и электробезопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 6.1-6.2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Перечень документов для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, порядок и правила их оформления: наряд-допуск формы ЭУ-44; наряд-допуск формы ЭУ-115; распоряжения; оперативный журнал электроустановки; журнал учета и содержания средств защиты; журнал испытания средств защиты и протокол испытания средств защиты	6	1	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Оформление наряда-допуска для работы в электроустановке	2	2	
<b>Тема 1.6. Оказания помощи пострадавшему от электрического тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Оказания первой помощи пострадавшему	4	1	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Отработка приемов освобождения пострадавшего от действия электрического тока	2		
	<b>Практическое занятие №11</b> Отработка реанимационных мероприятий с пострадавшим при поражении его электрическим током	2		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен (3 семестр)</b>		<b>12</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Изучение правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Изучение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.		<b>36</b>		
<b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой</b>				
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Заполнение нарядов, нарядов -допусков, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; Выполнение расчетов заземляющих устройств и грозозащиты Обеспечение безопасности условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; выполнение расчетов заземляющих устройств и грозозащиты		<b>36</b>		
<b>Промежуточная аттестация – зачет с оценкой</b>				
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>12</b>		
<b>Всего</b>		<b>158</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля**

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля**

##### **Нормативные акты**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/)

##### **Основные учебные издания**

2. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 740 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537043>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей

3. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 202 с. // Образовательная платформа– URL: <https://urait.ru/bcode/537041>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей

4. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 343 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536603>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей
5. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 139 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537806>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные учебные издания**

6. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 № 69324). – Текст: электронный // Гарант: справочно- правовая система. – URL: <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный

#### **Интернет-ресурсы:**

7. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
8. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
- 13Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>

#### **Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

Методические рекомендации по подготовке и защите курсовых работ (проектов)

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК.06.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях, предусмотренных учебным планом следующим образом:

при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК.06.01 Осуществление безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется 5, семестре 3 курсе обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04 Техническая механика, МДК.01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей, МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 6.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	Точность выполнения профилактических работ; правильное составление календарных графиков выполнения работ; обоснование периодичности выполнения работ; правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; правильность оформления и заполнения ремонтной документации; поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, а также в ходе выполнения работ по практике; Экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе проведения практических занятий; Выполнение индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций и т.п.); Зачет с оценкой по производственной практике; Экзамен по междисциплинарному курсу; Экзамен по профессиональному модулю.
ПК6.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	– контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда – контролировать и координировать производственную деятельность бригад – оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный);

применительно к различным контекстам	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение письменной работы;</li> <li>- выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);</li> <li>- выполнение лабораторной работы;</li> <li>- наблюдение за процессом выполнения заданий;</li> <li>- демонстрация выполнения видов работ практики;</li> <li>- выполнение письменной работы "Отчет по практике".</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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 информации</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ</li> </ul>	<p>Зачет с оценкой по производственной практике;</p> <p>Экзамен по междисциплинарному курсу; Экзамен по профессиональному модулю.</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности.</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>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке;</li> <li>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных</li> </ul>	

иностранном языках	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	
--------------------	---	--

## **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

**Контрольно-оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации по профессиональному  
модулю**

**ПМ.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте  
оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения**

**1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный**

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания</b>
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

### **1.3. Контрольно-оценочные средства**

#### **1.3.1 Задание:**

1. Собеседование по вопросам
2. Практическое задание

#### **Перечень вопросов для собеседования**

1. В каких электроустановках данные инструкции устанавливают основные требования безопасности для электромонтеров контактной сети?
2. Требования к персоналу обслуживающему электроустановки
3. Обязанности ответственного руководителя работ (при работе по наряду)
4. При каких работах назначается наблюдающий?
5. Меры безопасности при обнаружении провисающих или оборванных проводов и других повреждений электроустановок?
6. Какие работы относятся к работам на высоте?
7. В каких случаях разрешается выполнение оперативных переключений без приказа энергодиспетчера?
8. Условия выполнения работ в отношении мер безопасности
9. Основное правило электробезопасности при всех работах?
10. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работающих?
11. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих работ?
12. Кто производит отключение и включение ВЛ до 1000В?
13. Кто проверяет отсутствия напряжения при производстве работ на ВЛ?
14. Как оформляется земляная работа. С какой группой должен быть производитель
15. Как оформляется работа по расчистке трассы ВЛ от деревьев?
16. Какому персоналу может быть предоставлено право выдачи нарядов и распоряжений.
17. За что несет ответственность производитель работ?
18. Какие работы выполняются по приказу энергодиспетчера?

19. При каких условиях можно работать на контактной сети и ВЛ в темное время суток.
20. Особенности оформления наряда и инструктажа при работе в опасном месте.
21. Выдача разрешения на подготовку места работ.
22. Инструктаж и допуск к работе.
23. Надзор во время работы за работающей бригадой.
24. Оформление перерывов в работе, переходов на другое рабочее место, продление наряда и окончание работы.
25. Выбор автоматических выключателей.
26. Допустимые перегрузки электрических аппаратов и силовых трансформаторов.
27. Режимы работы нейтрали электроустановок.
28. Предохранители с гашением дуги в закрытом объеме (типа ПР-2).
29. Предохранители с мелкозернистым наполнителем (типов ПН-2, ПРС).
30. Предохранители с жидкометаллических контактов.
31. Изоляторы и крепежная арматура.
32. Обеспечение безопасности работающих при аварийно-восстановительных работ.
33. Меры первой медицинской помощи пострадавшим в аварийной ситуации.
34. Освобождение от действия электрического тока
35. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током
36. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования
37. Организация работ в электроустановках по распоряжению
38. Меры для выравнивания потенциала на контактной сети
39. Перечень лиц, ответственных за безопасное проведение работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения
40. Категории работ по технике безопасности на подстанциях

#### **Примерное практическое задание :**

1. Разработка планов и инструкций по безопасности при работе с оборудованием электрических подстанций и сетей.
2. Оценка рисков и определение мер по предотвращению аварийных ситуаций на электрических подстанциях и в электрических сетях.
3. Анализ и оценка технического состояния оборудования, определение необходимости его ремонта и замены.
4. Разработка системы контроля за техническим состоянием оборудования, включая проведение плановых технических осмотров и испытаний.
5. Организация и проведение инструктажей и обучения персонала по правилам безопасности при работе на электрических подстанциях и в электрических сетях.

6. Оценка эффективности применяемых средств индивидуальной и коллективной защиты при работе на электрических подстанциях и в электрических сетях.
7. Оценка соответствия электрооборудования требованиям безопасности и проведение работ по его модернизации и улучшению.
8. Проведение анализа происшедших аварий и нештатных ситуаций на электрических подстанциях и в электрических сетях, а также разработка мер по предотвращению повторения подобных ситуаций.
9. Координация действий персонала при возникновении аварийных ситуаций на электрических подстанциях и в электрических сетях.
10. Организация и проведение аттестации персонала по знанию правил и требований по безопасности при работе на электрических подстанциях и в электрических сетях.

### 1.3.2. Критерии оценки

#### Критерии оценки теоретического задания

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла. Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл.

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
1	демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала; последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы полностью аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; четко и верно даны определения понятий и научных терминов дает верные, самостоятельные ответы на сопутствующие вопросы	1
2	демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала; недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы недостаточно аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов; при ответе на сопутствующие вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно	0,5
3	демонстрирует неглубокое, неполное, с существенными пробелами знание и понимание программного материала; излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно, раскрывает содержание материала, опираясь на помощь преподавателя;	0,5

	допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии; при ответе на сопутствующие вопросы допускает существенные ошибки, при исправлении которых испытывает трудности	
4	студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала; основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>

### Критерии оценки практического задания

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Решение задачи» 3 балла.

	<b>Критерии оценки практического задания: Ситуация</b>	<b>Балл за критерий оценки</b>
1	2	3
<b>1</b>	верно подобрана последовательность операций; верно выбраны оборудование и приспособления; верно перечислены дефекты, неисправности; верно выбран рекомендуемый метод устранения дефектов, неисправностей	<b>Максимальный балл за задание - 2,0</b> 2,0 (0,5*4)
	верно подобрана последовательность операций верно выбраны оборудование и приспособления верно перечислены дефекты, неисправности неверно выбран рекомендуемый метод устранения дефектов, неисправностей	1,5
	верно подобрана последовательность операций; верно выбраны оборудование и приспособления неверно перечислены дефекты, неисправности неверно выбран рекомендуемый метод устранения дефектов, неисправностей	1
	верно выбраны оборудование и приспособления неверно перечислены дефекты, неисправности неверно выбран рекомендуемый метод устранения дефектов, неисправностей неверно подобрана последовательность операций	0,5
	неверно выбраны оборудование и приспособления неверно перечислены дефекты, неисправности неверно выбран рекомендуемый метод устранения дефектов, неисправностей неверно подобрана последовательность операций	0
	<b>2</b>	<b>Устное объяснение решения задачи</b>

		<b>1,0 балл</b>
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	1,0
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,5
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в лаборатории Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Нормативные акты**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40861/35bf92c1244ccdcd0dafa1ae204e33f70ae5547e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdcd0dafa1ae204e33f70ae5547e/)

##### **Основные учебные издания**

7. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 740 с. // [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537043>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей
8. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 202 с. //– URL: <https://urait.ru/bcode/537041>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей
9. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт,

2024. – 343 с. // – URL: <https://urait.ru/bcode/536603>. – Режим доступа: для авториз. Пользователей

10. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 139 с. // – URL: <https://urait.ru/bcode/537806>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные учебные издания**

11. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 № 69324). – Текст: электронный // Гарант: справочно- правовая система. – URL: <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный

#### **Интернет-ресурсы:**

7. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

8. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

9. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>