

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
в г. Петровске



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бесшапошникова  
«30» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля  
ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»  
специальности  
13.02.07«Электроснабжение»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК Табарова /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 16.04.2024 №255.

Разработчик: Гаврилина М.С. – преподаватель Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Кузнецов С. В. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А..

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.

ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.

## 1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

Профессиональный модуль ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи» входит в профессиональный цикл программы ППССЗ.

## 1.3. Цели и задачи профессионального модуля-требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<b>Иметь практический опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;</li></ul>
<b>Уметь:</b>	<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>– заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</li><li>– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;</li><li>– соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;</li><li>– зачищать контакты;</li><li>– выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока</li><li>– оказывать первую помощь пострадавшим на</li></ul>

	<p>производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> <li>– применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости;</li> <li>– выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей;</li> <li>– применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей;</li> <li>– устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи;</li> <li>– готовить и устанавливать ремонтные зажимы.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p>	<p>правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи;</li> <li>– правила подготовки и производства работ на высоте;</li> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением;</li> <li>– порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках;</li> <li>– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями;</li> <li>– приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением;</li> <li>– порядок и приемы оказания первой помощи на производстве;</li> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями.</li> </ul>

#### **1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 254 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 166 часов;  
самостоятельной работы- 4 часа  
учебной практики – 36 часов;  
производственной практики – 36 часов.

#### **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электро безопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
ПК 4.3	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.
ПК 4.4	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4	МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	94	92	54	-	2	-	-	-
ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4	МДК.04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	76	74	50	-	2	-	-	-
ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4	УП.04.01 Учебная практика	36						36	
ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4	ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36							36
ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4	ПМ.04 ЭК Квалификационный экзамен	12							
	<b>Всего:</b>	<b>254</b>	<b>166</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
<b>МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи</b>				
<b>Раздел 1. Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач</b>		<b>94</b>		
<b>Тема 1.1. Общие вопросы организации монтажных работ воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Этапы производства монтажных работ воздушных линий электропередачи	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Технологическая последовательность монтажа проводов с жестким креплением 2. Составление технологической карты на сборку деревянных опор	6		
<b>Тема 1.2. Нормативная документация применяемая при организации монтажных работ воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Нормативная документация применяемая при организации монтажных работ воздушных линий электропередач	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Работа с нормативной документацией.	6		

<b>Тема 1.3. Провода и защитные тросы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. Конструкции проводов и тросов. 2. Уравнение состояния провода. Критические пролеты. Критическая температура. 3. Расчет сталеалюминевых проводов.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Составление технологической карты на заземление опоры ЛЭП 2. Механический расчет провода	8		1-5
<b>Тема 1.4. Расчет тяжения провода при обрыве в одном из пролетов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Зависимость тяжения провода от горизонтального перемещения одной из его точек подвеса. 2. Случай обрыва провода в любом пролете.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет натяжения провода при обрыве	6		
<b>Тема 1.5. Расстановка опор по профилю трассы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Продольный профиль трассы. 2. Проверка опор на вырывание. 3. Порядок расчета монтажных стрел провеса.	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет монтажных стрел провеса 2. Расчет переходов	8		
<b>Тема 1.6. Расположение проводов и тросов на опорах. Нагрузки на опоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Расположение проводов и конструктивные схемы опор. 2. Расстояния между проводами. 3. Расположение грозозащитных тросов.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	<b>Практические занятия</b> 1. Составление технологической карты на монтаж грозозащитного троса 2. Измерение габаритов между проводами ВЛ и объектами 3. Расчетные схемы опор	8		
<b>Тема 1.7. Фундаменты и расчет закрепления опор в грунте</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие сведения. Задачи и метод расчета. 2. Анкерные плиты для крепления оттяжек и их расчет. 3. Расчет закрепления в грунте свободностоящих одностоечных одноствольных опор.	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5

	<b>Практические занятия</b>	8		
	1. Расчет оснований сборных ЖБ фундаментов-подложников 2. Расчет фундаментов из свай			
<b>Тема 1.8. Организация и подготовка строительства ВЛ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	1 Техническое обслуживание и осмотры воздушных линий электропередач 2 Проверка состояния опор 3 Проверка состояния подвесок и арматуры			
	<b>Практические занятия</b>	8		
	1. Проект производства строительства ВЛ 2. Поточный метод строительства ВЛ 3. Комплексный метод строительства ВЛ 4. Изучение оборудования для монтажа проводов			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	1. Презентация по индивидуальному плану			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Всего</b>		<b>94</b>		
<b>МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи</b>		<b>76</b>		
<b>Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 2.1. Организация эксплуатации воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
	1 Служба линий, её задачи и функции 2 Организация линейных ремонтных работ 3 Вспомогательное сооружение на ВЛ 4 Меры безопасности при эксплуатации ВЛ. Общие положения о техническом обслуживании ВЛ 5 Характерные неисправности на ВЛ. Проверка состояния проводов и грозозащитных тросов 6 Методика определения усилий в проводах и тросов при опускании их с опор			
	<b>Практические занятия</b>	24		
	1. Составление порядка работ по подготовке рабочего места и на допуск на ВЛ 35-110 кВ в соответствии с технологической картой 2. Составление порядка работ на проверку состояния			

	<p>провода с выемкой его из зажима в соответствии с технологической картой</p> <p>3. Составление порядка работ на измерение расстояний от проводов ВЛ до земли в соответствии с технологической картой</p> <p>4. Составление порядка работ на контроль состояния железобетонных опор, их элементов, железобетонных приставок в соответствии с технологической картой</p> <p>5. Составление порядка работ на проверку электрической прочности подвесных фарфоровых изоляторов на деревянных опорах в соответствии с технологической картой</p> <p>6. Составление порядка работ на измерение сопротивления заземляющего устройства опоры ВЛ в соответствии с технологической картой</p> <p>7. Составление порядка работ на расчистку трасс ВЛ 35-750 кВ от завалов леса, пней с помощью корчевателя-собиранителя в соответствии с технологической картой</p> <p>8. Составление порядка работ химическую очистку площадок опор от травянистой растительности с помощью ручной ранцевой аппаратуры в соответствии с технологической картой</p>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	1. Презентация по индивидуальному плану			
<b>Тема 2.2. Современные методы диагностики технического состояния линий электропередачи</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Современные методы диагностики технического состояния линий электропередачи. Цели и задачи обследования.</p> <p>2 Методы разрушающего контроля. Элементы, подвергающиеся обследованию разрушающими методами контроля. Состав работ по обследованию ВЛ.</p> <p>3 Методика проведения обследования ВЛ разрушающими методами контроля</p>	8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5
<b>Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач</b>				
<b>Тема 3.1. Ремонт воздушных линий электропередачи</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Плановый (капитальный) ремонт ВЛ. Общие положения. Методика расчета сопротивления заземляющего устройства</p> <p>2 Ремонт изолирующих подвесок, арматуры, чистка (обмыв)</p>	8	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	1-5

	<p>изоляции. Ремонт средств защиты ВЛ от грозовых перенапряжений</p>			
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p>26</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление порядка работ на обварку и восстановление уголков на металлических опорах ВЛ 35-110кВ в соответствии с технологической картой</li> <li>2. Составление порядка работ на замену траверс деревянных П-образных опор ВЛ 35-110 кВ с применением головных роликов в соответствии с технологической картой</li> <li>3. Составление порядка работ на замену стоек П-образных деревянных опор ВЛ 35-110 кВ с помощью телескопической вышки в соответствии с технологической картой</li> <li>4. Составление порядка работ на замену стоек П-образных деревянных опор ВЛ 35-110 кВ с помощью вспомогательной стойки в соответствии с технологической картой</li> <li>5. Составление порядка работ на замену деревянных пасынков железобетонными на П-образных деревянных опорах ВЛ 35-110 кВ с применением телескопической вышки и вспомогательной стойки в соответствии с технологической картой</li> <li>6. Составление порядка работ на замену раскосов на АП-образных деревянных опорах ВЛ 35-110 кВ в соответствии с технологической картой</li> <li>7. Составление порядка работ на ремонт провода в пролете с опусканием его на землю в соответствии с технологической картой</li> <li>8. Составление порядка работ на замену гирлянды изоляторов поддерживающей изолированной подвески без опускания ее на землю в соответствии с технологической картой</li> <li>9. Составление порядка работ на замену изоляторов в натяжной изолированной подвеске без опускания ее на землю в соответствии с технологической картой</li> <li>10. Составление порядка работ на замену гасителей вибрации на проводах с телескопической вышки со снятием напряжения на ВЛ в соответствии с технологической картой</li> <li>11. Составление порядка работ на замену трубчатых</li> </ol>			

	разрядников на опорах ВЛ в соответствии с технологической картой 12. Составление порядка работ на обновление номеров, плакатов, постоянных обозначений на опорах ВЛ в соответствии с технологической картой			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Всего</b>		<b>76</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> участие в организации работ по ремонту электрооборудования; - изучение нормативно-технической и ремонтной документации; - изучение организационной и должностной документации энергообъекта; - выполнение обходов и осмотров электрооборудования; - участие в ремонтных работах силового оборудования		<b>36</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> - участие в после ремонтных испытаниях силового оборудования; - проведение ревизии коммутационных аппаратов; - участие в организации и проведении ремонтных работ на энергообъекте;		<b>36</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>ПМ.04. ЭК Квалификационный экзамен</b>		<b>12</b>		
<b>Всего</b>		<b>254</b>		

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

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по модулю**

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи»

#### **Оборудование учебного кабинета**

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25мест), комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды по безопасности работ при эксплуатации и ремонте систем электроснабжения. Оборудование для электроснабжения: кабели; разрядники; изоляторы; разъединители; выключатели; реакторы; трансформаторы тока; трансформаторы напряжения; предохранители.

Реализации программы модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику (по профилю специальности)

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю**

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

#### **4.2.1. Печатные и электронные издания**

##### **Основные учебные издания**

1. Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98362.html>. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок – СПб.: ДЕАН, 2022- 192 с.
2. Юндин М. А. Токовая защита электроустановок / М. А. Юндин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45811-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284084>
3. Короткевич М.А. Монтаж электрических сетей: учебное пособие/ Короткевич, М.А.-М.: Издательство: Высшая школа, 2021. – 510 с.
4. Бедов А.И. Инженерные сооружения башенного типа, технологические эстакады и опоры линий электропередачи: учебное пособие/Бедов А.И.: МГСУ, 2019.- 328с.

5. А.А.Герасименко, В.Т. Федин Передача и распределение электрической энергии [Текст] / А.А. Герасименко, В.Т. Федин.- 3-е изд., перер.-М.: КНОРУС, 2021.-648с.

#### 4.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

6. <http://eprussia.ru/lib/ЭнергетикаипромышленностьРоссии>
7. <http://forca.ru/Энергетика,оборудование,документация>

#### Электронно-библиотечная система:

8. ЭБС«IPRbooks»,ООО«АйПиАрМедиа»
9. ЭБС «Znanium»
10. ЭБС«PROФобразование»
11. ЭБС«Book.ru»

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения 2 занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с в не аудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи, МДК.04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи, учебной практики, производственной (по профилю специальности) практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– При реализации МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи, МДК.04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

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

Учебная практика проводится на базе Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная (по профилю специальности) практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи, МДК.04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ПМ.04 «Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи» обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

### 5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях Выполнение практических работ  Подготовленные рабочие мест для безопасного производства работ	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Выполнение практических работ Правильное заполнение нарядов-допусков	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Проведение чистки, смазки, регулировки, протяжки болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен

<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи; Выполнение замены опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</p>	<p>Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен</p>
--	---	---

<p><b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>–владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; –использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; –выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого</li> <li>– аспектов, для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации, полученной информации.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывает работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявляет толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>

<p>ОК 09.          Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>
--	---	--

## 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

### 5.2.1. 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 расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

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

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.