

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



ПРЕДВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Н.В. Лобов

08 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 200 часов

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017г. № 1216 по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*;

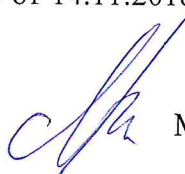
– Учебного плана очной формы обучения по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного 18.03.2021 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденной 27.08.2021.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* (регистрационный номер 13.02.07-181204, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9/18 от 14.11.2018 г., дата включения ПООП в реестр 04.12.2018).

Разработчик:  
преподаватель

 М.В. Листопадова

Рецензент:  
канд. физ.-мат. наук, доцент

 А.М. Бердимуратов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин (ПЦК ЭД)* «30» 08 2021 г., протокол № 1.


Председатель ПЦК ЭД

 М.В. Листопадова

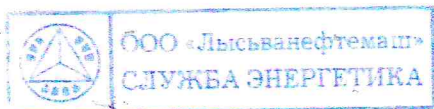
СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ

 В.А. Голосов

 В.В. Карпукович

Главный энергетик ООО «Лысьваннефтемаш»



**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И**  
**РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*.

Квалификация выпускника – техник.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень *общих компетенций*<sup>1</sup> элементы, которых формируются в рамках ПМ:

<b>Код ОК</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b><i>ОК 01</i></b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b><i>ОК 02</i></b>	<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности
<b><i>ОК 03</i></b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
<b><i>ОК 04</i></b>	<i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>
<b><i>ОК 05</i></b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b><i>ОК 06</i></b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>
<b><i>ОК 07</i></b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b><i>ОК 08</i></b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b><i>ОК 09</i></b>	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>

<sup>1</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 4</b>	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
<b>ПК 4.1</b>	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
<b>ПК 4.2</b>	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

<b>Код ЛР</b>	<b>Наименование личностных результатов</b>
<b>ЛР 16</b>	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 17</b>	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 18</b>	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 19</b>	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ЛР 20</b>	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ЛР 21</b>	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ЛР 22</b>	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
<b>ЛР 23</b>	активно применяющий полученные знания на практике
<b>ЛР 24</b>	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<b>ЛР 25</b>	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ЛР 28</b>	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>иметь практический опыт в:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;</li> <li>– 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> </ul>

<b>знать:</b>	<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>
---------------	--

## **1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **200** часов

Из них на освоение МДК04.01 – **74** часа;

на практики, в том числе учебную **36** часов

и производственную **72** часа.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

**2.1 Структура профессионального модуля ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

Коды профессиональных и <b>общих<sup>2</sup></b> компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)	Консультации	12	13			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>	МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	74	64	30	20	12	-	-	-	2	4	6
<i>ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09</i>	УП 04.01 Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36	-	-	-	-

<sup>2</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

<i>ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>												
<i>ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>	ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	-	-	-	-	72	-	-	-	
<i>ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>	ПМ 04. ЭК Экзамен по модулю	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>200</b>	<b>172</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>24</b>

*Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа*

**2.2 Объем междисциплинарного курса МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>64</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>4</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>74</b>
<b><i>В том числе в форме практической подготовки:</i></b>	<b>12</b>
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	30
лабораторные занятия	12
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовой проект (работа)	-
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 5 семестре</b>	<b>6</b>



**2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций <sup>3</sup> и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</b>				
<b>5 семестр</b>				
<b>Раздел 1 Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	<i>ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>
	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	2	
	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети		2	
Организация рабочего места	2			
<b>Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	<i>ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	2	2	
	Электрозщитные средства		2	
Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	2			

<sup>3</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

<b>и электрических сетях</b>				
<b>Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>32</b>	<i>ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28</i>
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	2	2	
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях		1	
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях		1	
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>			
	<b>Лабораторные занятия:</b>		<b>12</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»		2	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> «Заполнение бланка переключения»		2	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> «Заполнение бланка переключения»		2	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> «Расчет заземляющих устройств и грозозащиты»		2	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> «Расчет заземляющих устройств и грозозащиты»		2	
	<b>Практические занятия:</b>			
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Действие защитного зануления»	3	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Действие защитного зануления»		2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Действие защитного зануления»		2	
<b>Практическое занятие № 2</b>	2			

	«Действие защитного заземления»			
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Действие защитного заземления»		2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Действие защитного заземления»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по темам раздела Изучение лекционного материала	3	2	
<b>Раздел 2 Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	<i>ОК 01 – ОК 09</i> <i>ПК 4.2</i> <i>ЛР 16- ЛР 25</i> <i>ЛР 28</i>
	Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	2	2	
	Организация работ в электроустановках по распоряжению		2	
	Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации		2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Ведение документации при выполнении работ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>16</b>	<i>ОК 01 – ОК 09</i> <i>ПК 4.2</i> <i>ЛР 16- ЛР 25</i> <i>ЛР 28</i>
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	2	2	
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи		2	
	Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках»	3	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках»		2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках»		2	
<b>Практическое занятие № 4</b>	2			

	«Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка доклада по темам раздела	3	2	
	Изучение лекционного материала			
		<b>Всего</b>	<b>66</b>	
		<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
		<b>ИТОГО за МДК 04.01</b>	<b>74</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

**3.1 Специализированные лаборатории, классы, мастерские, полигоны**

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет охраны труда</i>	5В	24
2	<i>Кабинет для самостоятельной работы</i>	101В	30+15 комп
3	<i>Читальный зал</i>	А	18+14 комп

**3.2 Основное учебное оборудование**

№ п/п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<i>Кабинет охраны труда</i>	<b>5В</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рабочее место преподавателя</li> <li>– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением</li> <li>– доска аудиторная для написания мелом</li> <li>– мультимедиа проектор</li> <li>– экран</li> <li>– образцы средств индивидуальной защиты</li> <li>– Наглядное пособие "Исследование параметров производственного шума и определение эффективности звукоизоляции"</li> <li>– Плакаты "Электробезопасность до 1000В"</li> <li>– Стенд "Пожарная безопасность"</li> <li>– Стенд "Электробезопасность"</li> <li>– Стенд по исследованию воды</li> <li>– Стенд по исследованию освещения</li> </ul>
2	<i>Кабинет для самостоятельной работы</i>	101 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рабочее место преподавателя</li> <li>– доска магнитная</li> <li>– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет</li> <li>– мультимедиа проектор</li> <li>– звуковые колонки</li> <li>– экран настенный</li> </ul>
3	<i>Читальный зал</i>	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет</li> <li>– мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный</li> </ul>

**3.3 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы**

**Печатные издания**

**Основные источники:**

- 1 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 304 с.
- 2 Правила устройства электроустановок. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 928 с.
- 3 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 Нормы приёмо-сдаточных испытаний. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2003- 96с.
- 4 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Глава 1.1, Глава 1.2, Глава 1.7, Глава 1.9, Раздел 7 Глава 7.5, Глава 7.6, Глава 7.10. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 176 с.
- 5 Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Глава 7.1. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. – 7-е издание. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 80с.
- 6 Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Глава 2.4 . Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.- 7-е изд. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.
- 7 Правила устройства электроустановок. 7-е издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением свыше 1 кВ. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.
- 8 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2003. - 240 с.
- 9 Сибикин, Ю. Д.. Технология электромонтажных работ [Текст]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., исправл. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 352 с.: ил. - (Профессиональное образование)
- 10 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Ю. Д. Сибикин.- 10-е изд.,испр.- М.: «Издательский центр « Академия», 2020.- 240с.

### **Дополнительные источники:**

1 Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок: справочное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. - Минск: УП "Технопринт", 2002. - 186 с.

2 Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Т.2; Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 352 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс).

3 Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - М.: Юрайт, 2017. - 125 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль).

4 Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Текст]: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

### **Периодические издания:**

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». Архив номеров 2018 г.

### **Электронные ресурсы (электронные издания)**

#### **Нормативно-правовая база:**

1 Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ от 24 июля 2013 года N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (последняя редакция). - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/499037306> , свободный

2 Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 19 июня 2003 года N 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901865958> , свободный

3 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> . свободный

#### **Основные источники:**

1 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: СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169695> авторизованный

2 Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148378> авторизованный

3 Малафеев, А. В. Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования: учебное пособие / А. В. Малафеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162559> , авторизованный

4 Монаков, В. К. Электробезопасность: Теория и практика: монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95770>, авторизованный

5 Николаев, А. В. Основы электробезопасности: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь: ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2: Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность персонала. Первая помощь пострадавшим от электрического тока — 2017. — 269 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160569>, авторизованный

6 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107240>, авторизованный

#### **Дополнительные источники:**

1 Гуревич, В. И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95762> авторизованный



2 Левин, В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Часть 1: учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 116 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/45084.html>, авторизованный

3 Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 315 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169691> авторизованный

#### **Периодические издания:**

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>, свободный.

#### **Интернет-ресурсы**

1 Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД, )используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/download/>, свободный

2 Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/download/>, свободный

#### **Программное обеспечение**

- 1 Операционная система Windows 7
- 2 Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
- 3 Графический редактор Microsoft Office Visio Стандартный 2007

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru/>, свободный

**4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

Код и наименование профессиональных и <b>общих<sup>4</sup></b> компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
<p><b>ПК 4.1</b> <i>Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</i></p>	<p><b>Уметь:</b> – обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; <b>Знать:</b> – правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; <b>Практический опыт в:</b> – подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;</p>	<p><i>Устный опрос Тестирование, Наблюдение и оценка результатов практических занятий Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка докладов Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ Экзамен по МДК Дифференцированный зачет по УП Дифференцированный зачет по ПП Экзамен по модулю</i></p>
<p><b>ПК 4.2</b> <i>Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</i></p>	<p><b>Уметь:</b> – заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты <b>Знать:</b> – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи <b>Практический опыт в:</b> – оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи</p>	<p><i>Устный опрос Тестирование, Наблюдение и оценка результатов практических занятий Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка результатов</i></p>
<p><b>ОК 01</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i></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><i>Устный опрос Тестирование, Наблюдение и оценка результатов практических занятий Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка результатов</i></p>

<sup>4</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

<p><b>ОК 02</b>  <b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<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><i>самостоятельной работы</i>  <i>Экспертная оценка докладов</i>  <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i>  <i>Экзамен по МДК</i>  <i>Дифференцированный зачет по УП</i>  <i>Дифференцированный зачет по ПП</i>  <i>Экзамен по модулю</i></p>
<p><b>ОК 03</b>  <b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры</li> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p><b>ОК 04</b>  <b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ</li> </ul>	
<p><b>ОК 05</b>  <b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке</li> </ul>	
<p><b>ОК 06</b>  <b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	

<p><b>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b></p>	<p>– демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)</p>	
<p><b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b></p>	<p>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера</p>	
<p><b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b></p>	<p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p><b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b></p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ЛР 16</b></p>	<p>демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам</i></p>

	людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<i>наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i>
<i>ЛР 17</i>	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
<i>ЛР 18</i>	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	
<i>ЛР 19</i>	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
<i>ЛР 20</i>	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
<i>ЛР 21</i>	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
<i>ЛР 22</i>	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
<i>ЛР 23</i>	активно применяющий полученные знания на практике	
<i>ЛР 24</i>	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
<i>ЛР 25</i>	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
<i>ЛР 28</i>	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

*Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей приведен отдельным документом*

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение одного семестра.

При изучении профессионального модуля *ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических и лабораторных занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических и лабораторных занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

### **Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях

сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических и лабораторных заданий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	<p>На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г.</p> <p>На основании внесенных изменений заменены раздел 1; раздел 2; раздел 4</p>	<p><u>18.10.2022</u> № <u>2</u></p> <p>Председатель ПЦК ЭД</p> <p> / <u>Карпов ИИ</u></p>