

*Приложение 2.32 к ОПОП-П по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ  
«общепрофессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

**Магнитогорск, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик (и):*

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»  
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Светлана Борисовна Меняшева

#### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»

Председатель С.Б. Меняшева

Протокол № 5 от «31» января 2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	1483
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	1483
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	1483
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	1485
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	1488
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины .....	1488
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электробезопасность».....	1489
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий .....	1494
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	1496
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	1496
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы .....	1496
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся .....	1496
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	1499
4.1 Текущий контроль .....	1499
4.2 Промежуточная аттестация .....	1500
Приложение 1 Образовательные технологии.....	1503

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1кВ, предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического оборудования, а также энергоустановок.

Дисциплина «Электробезопасность» включена в вариативную часть «общеобразовательного» цикла образовательной программы, формируемой под запрос ООО «ОСК».

## 1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;

ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ИДК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1.2 Выполняет ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности; Уд 3 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; Уд 4 соблюдать порядок содержания средств защиты; Уд 5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим	Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; Зд 2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; Зд 3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании

	от действия электрического тока	электроустановок Зд 4 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
ПК 1.2.3 Выполняет испытания электрического и электромеханического оборудования	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Уд 3 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; Уд 4 соблюдать порядок содержания средств защиты; Уд 5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; Зд 2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; Зд 3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок Зд 4 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
ПК 3.1.3 Выполняет работы по диагностике электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Уд 3 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; Уд 4 соблюдать порядок содержания средств защиты; Уд 5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; Зд 2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; Зд 3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок Зд 4 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
ПК 3.2.1 Выполняет ремонт	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и	Зд 1 основные положения правовых и нормативно-

<p>электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</p>	<p>нормативно-технических документов по электробезопасности Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Уд 3 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; Уд 4 соблюдать порядок содержания средств защиты; Уд 5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока</p>	<p>технических документов по электробезопасности; 32 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; Зд 3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок Зд 4 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p>
<p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p>	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>

### 1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	<p>Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</p>	<p>Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.</p>	16	<p>направлена на формирование у студентов четкого понимания терминологии и определений, используемых в межотраслевых правилах по охране труда (ПОТ); формированию глубокого понимания правовых</p>

				норм и применению их на практике, что является залогом снижения производственного травматизма и повышения общей культуры безопасности на предприятиях, по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;	Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током	12	Глубокие знания о механизме воздействия тока, факторах риска и методах защиты помогут снизить количество несчастных случаев и повысить общую культуру безопасности на производстве; по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности Уд 3 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; Уд 4 соблюдать порядок содержания средств защиты; Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; Зд 2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;	Тема 2.1 Основы электробезопасности	40	тема закладывает основу для последующего освоения более сложных аспектов работы с электричеством и обеспечивает безопасные условия труда; по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических	Тема 2.2 Меры безопасности при выполнении работ	20	направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов,

	<p>документов по электробезопасности</p> <p>Уд 2 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Зд 1 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</p> <p>Зд 2 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;</p> <p>Зд 3 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок</p>	<p>на электроустановках</p>		<p>способных обеспечить безопасные условия труда и минимизировать риски при работе с электроустановками; по запросу работодателя ООО «ОСК»</p>
	<p>Уд 5 осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока</p> <p>Зд 4 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p>	<p>Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током</p>	<p>8</p>	<p>формирует у студентов важнейшие навыки, которые могут сыграть решающую роль в спасении человеческой жизни; по запросу работодателя ООО «ОСК»</p>

Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 90

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
теоретические занятия (лекции, уроки)	36	не предусмотрено
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	20	20
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	8	не предусмотрено
промежуточная аттестация	6	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации – <i>экзамен комплексный</i>		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электробезопасность»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
<b>Раздел I. Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве</b>		<b>16/4</b>		
<b>Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/0</b>		
	1. Общие вопросы электробезопасности. Основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1
	2. Классификация персонала. Обязанности электротехнического персонала. Присвоение групп по электробезопасности.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1
<b>Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>		
	1. Краткая характеристика производственного электротравматизма. Виды электротравм.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1
	2. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	Лабораторное занятие №1 Исследование сопротивления тела человека	4/4	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уо 01.01, Уо 01.07,

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4/0</b>		
	решение ситуационной задачи; подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя	4/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Зд1 Уо 01.01, Уо 01.07,
<b>Раздел II. Обеспечение электробезопасности на производстве</b>		<b>68/36</b>		
<b>Тема 2.1 Основы электробезопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>40/24</b>		
	1. Условия поражения человека током.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	4. Средства защиты от поражения электрическим током.	4/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	5. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>	<b>24/24</b>		
Лабораторное занятие №2 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с заземленной нейтралью	4/4	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд2 Уо 01.01, Уо 01.07,	

Лабораторное занятие №3 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с изолированной нейтралью.	4/4	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Лабораторное занятие №4 Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	4/4	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Лабораторное занятие №5 Изучение систем заземления TN, TT, IT	4/4	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Практическое занятие №1 «Выбор средств обеспечения электробезопасности»	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Практическое занятие №2 Знаки и плакаты по электробезопасности	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Практическое занятие №3 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
Практическое занятие №4 Проверка и применение средств защиты	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 3, Уд 4 Уо 01.01, Уо 01.07

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4/0</b>		
	решение ситуационной задачи; подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя	4/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Зд 1, Зд2Уо 01.01, Уо 01.07
<b>Тема 2.2</b> <b>Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/8</b>		
	1.Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	2. Меры безопасности, соблюдаемые при работе на воздушных и кабельных линиях.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	3 Меры безопасности при обслуживании электроприводов.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2
	4. Меры безопасности при работе в установках релейной защиты и автоматики	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2, Зд3
	5. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.	4/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд 1, Зд2, Зд3
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8/8</b>		
	Практическое занятие №5 Электробезопасность на кабельных и воздушных линиях электропередач	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2, Уо 01.01, Уо 01.07
	Практическое занятие №6 Выбор открытых и закрытых распределительных устройств по степени	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо

	электробезопасности		ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	01.07
	Практическое занятие №7 Расчет защитного заземления	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
	Практическое занятие №8 Электробезопасность при оформлении проведения работ в электроустановках	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.07
<b>Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд4
	2. Оказание доврачебной помощи при несчастном случае	2/0	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Зд4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>		
	Практическое занятие №9 Оказание первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 5, Уо 01.01, Уо 01.07,
	Практическое занятие №10 Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током	2/2	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Уд 5, Уо 01.01, Уо 01.07
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>		
<b>Всего</b>		<b>90/40</b>		

### 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
<b>Раздел I. Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве</b>		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Исследование сопротивления тела человека	Формирование умений работать с методикой исследования электротехнических параметров тела человека, изучение зависимости сопротивления тела человека от частоты и формы приложенного напряжения и площади контакта с токоведущей частью	Комплект типового учебного оборудования "Исследование сопротивления тела человека"
<b>Раздел II. Обеспечение электробезопасности на производстве</b>		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №2 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с изолированной нейтралью	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления TN	Комплект учебный лабораторного оборудования «Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью»
Лабораторное занятие №3 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с заземленной нейтралью	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления TT	Комплект учебный лабораторного оборудования «Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью»
Лабораторное занятие №4 4 Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления IT	Комплект учебный лабораторного оборудования «Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра»
Лабораторное занятие №5 Изучение систем заземления TN, TT, IT	Формирование умений сборки и снятия основных параметров защиты трехфазных сетей	Комплект типового учебного оборудования "«Защитное заземление и зануление»"
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Выбор средств	Формирование умений подбирать средства	Не требуется

обеспечения электробезопасности	защиты для обеспечения электробезопасности	
Практическое занятие №2 Знаки и плакаты по электробезопасности	Формирование умений читать и подбирать в зависимости от ситуации знаки и плакаты электробезопасности	Не требуется
Практическое занятие №3 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	Формирование умений читать и разделять маркировки, цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	Не требуется
Практическое занятие №4 Проверка и применение средств защиты	Формирование умений проверять по параметрам средства защиты и применять их	Не требуется
Практическое занятие №5 Электробезопасность на кабельных и воздушных линиях электропередач	Формирование умений по применению мер для безопасной работы на кабельных и воздушных линиях электропередач	Не требуется
Практическое занятие №6 Выбор открытых и закрытых распределительных устройств по степени электробезопасности	Формирование умений выбирать в зависимости от степени электробезопасности открытые и закрытые распределительные устройства	Не требуется
Практическое занятие №7 Расчет защитного заземления	Формирование умений по проверки заземляющий устройств для обеспечения безопасной работы	Не требуется
Практическое занятие №8 Электробезопасность при оформлении проведения работ в электроустановках	Формирование умений оформлять протоколы проведения работ в электроустановках	Не требуется
Практическое занятие №9 Оказание первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	Формирование умений по оказанию первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	Не требуется
Практическое занятие №10 Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током	Формирование умений по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током	Не требуется

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Помещение для воспитательной работы*, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Компьютерный класс*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

1. Монаков, В. К. *Электробезопасность: теория и практика* : монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. - 2-изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1324-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102061>

2. Беляков, Г. И. *Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования* / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

##### **Дополнительные источники:**

1. Абдулвелеев, И. Р. *Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие* / И. Р. Абдулвелеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 100 с. - ISBN 978-5-9729-1074-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902464>

2. Куликов, А. Л. *Электробезопасность при ремонтах высоковольтных воздушных линий электропередачи* : монография / А. Л. Куликов, А. О. Мирзаабдуллаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-1548-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102060>

##### **Периодические издания:**

1. *Безопасность труда в промышленности*. 42097

##### **Интернет-ресурсы:**

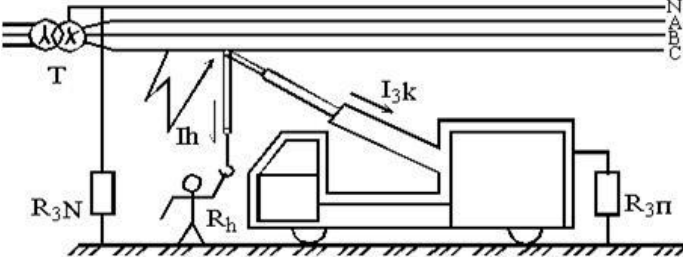
Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус

#### **3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, самоотчеты.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<p>Раздел I. Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве/ Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током</p>	<p>Текст задания: Оценить опасность прикосновения человека к заземленному (<math>R_{3п}=10 \text{ Ом}</math>) корпусу крана, работающего в охранной зоне воздушной ЛЭП с номинальным напряжением <math>U = 380 \text{ В}</math>, если нейтральная точка питающей линии трансформатора заземлена <math>R_{3N}</math>.</p>  <p>Цель: осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, решить поставленную задачу.  Рекомендации по выполнению задания: задача решается после изучения темы 1.2 «Опасность поражения электрическим током».</p> <p>Критерии оценки: оценка <b>«отлично»</b> выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.</p> <p>оценка <b>«хорошо»</b> выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;</p> <p>оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;</p> <p>оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется студенту, если работа не выполнена.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Цель: повторение ранее изученного материала, применение полученных знаний при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: подготовка к выполнению лабораторной работы с использованием методических указаний.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка <b>«5»</b> выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p> <p>Оценка <b>«4»</b> выставляется студенту, если: студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.</p> <p>Оценка <b>«3»</b> выставляется студенту, если: содержание работы</p>

		<p>соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса; работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.</p> <p>Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы; работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.</p>
2	<p>Раздел II. Обеспечение электробезопасности на производстве / Тема 2.1 Основы электробезопасности</p>	<p>Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Цель: повторение ранее изученного материала, применение полученных знаний при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: подготовка к выполнению лабораторной работы с использованием методических указаний.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «5» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p> <p>Оценка «4» выставляется студенту, если: студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.</p> <p>Оценка «3» выставляется студенту, если: содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса; работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.</p> <p>Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы; работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.</p>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1	Тестирование	Приведены ниже
2	Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Лабораторные занятия	Приведены ниже
3	Тема 2.1 Основы электробезопасности	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Лабораторные занятия Практические занятия	Приведены ниже
4	Тема 2.2 Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Практические занятия	Приведены ниже
5	Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током	ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	Практические занятия	Приведены ниже

#### Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

#### Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Критерии оценки тестирования:**

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

**4.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Электробезопасность» - комплексный экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1.2 ПК 1.2.3 ПК 3.1.3 ПК 3.2.1 ОК 01.1	<p>Перечень тестовых вопросов:</p> <p>1. В каком документе не изложены требования по электробезопасности?</p> <p>a) Правила устройства электроустановок b) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей c) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок d) Правила эффективной организации рабочего дня</p> <p>2. Какие мероприятия обеспечивают электробезопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц?</p> <p>a) Применение предупреждающей сигнализации b) Использование средств защиты c) Организация оперативных совещаний d) Проведение внешнего осмотра электрооборудования</p> <p>3. Назовите существующие подразделения электротехнического персонала</p> <p>a) оперативно-ремонтный b) оперативно-электротехнологический c) административно-технический d) административно-ремонтный</p> <p>4. К кому персоналу относятся специалисты и руководители, отвечающие за организацию оперативного и технического обслуживания, проведение монтажных, ремонтных и наладочных работ в действующих электроустановках</p> <p>a) административно-технический</p>

- b) оперативно-ремонтный
- c) ремонтный
- d) оперативный

5. Какой персонал необходим для проведения оперативного обслуживания действующих электроустановок?

- a) - оперативный
- b) ремонтный
- c) электротехнологический
- d) оперативно-ремонтный

6. Какой персонал осуществляет техническое обслуживание и различные виды ремонта электрооборудования, а также проводит его монтаж, наладку и испытание

- a) ремонтный
- b) оперативно-ремонтный
- c) административно-технический
- d) оперативный

7. К какому персоналу относятся специалисты, прошедшие курс специального обучения по обслуживанию закреплённого за ними электрооборудования

- a) оперативно-ремонтный
- b) ремонтный
- c) оперативный
- d) электротехнологический

8. К какому персоналу относятся работники, участвующие в технологических процессах, главной составляющей которых является электрическая энергия (электролиз, электросварка, электродуговые печи и т.п.)

- a) электротехнологический
- b) административно-технический
- c) оперативно-ремонтный
- d) оперативный

9. Сколько групп по электробезопасности существует?

- a) 5
- b) 3
- c) 6
- d) 4

10. Какая группа по электробезопасности присваивается лицам из категории неэлектротехнического персонала, занятым на работах, при которых возможно поражение электрическим током

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Никакая

11. Какая группа по электробезопасности присваивается после проведения ознакомительного инструктажа, который завершается обычно проверкой знаний, проводимой в виде устного опроса, а также проверкой

	<p>полученных навыков безопасных приёмов работы или оказания первой помощи пострадавшим от удара электрическим током</p> <p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4</p> <p>12. Какая группа по электробезопасности может быть присвоена работнику только после его специального обучения по 72-часовой программе? После прохождения курса обучения электрик должен научиться практически использовать полученные технические знания по устройству электрооборудования и знать основные принципы его работы.</p> <p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4</p>
--	--

### **Критерии оценки экзамена**

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционная технология	Применение объяснительно-иллюстрированного метода при изучении нового материала	Получение нового материала. Чёткая организация учебного процесса, систематический характер обучения, воздействие личности преподавателя на студентов в процессе общения на паре.	Проведение занятия с целью изучения нового материала. Использование наглядных пособий, таблиц, технических средств обучения.
2	Информационно-коммуникационные технологии	Развитие коммуникативных навыков, умений работать с информацией. Повышение уровня компетентности в области современных информационных технологий.	Использование компьютерных презентаций в качестве наглядного материала в образовательной деятельности ведёт к развитию внимания, памяти студентов, прочному усвоению содержания образовательной программы, а также развитию интегративного качества "овладевший необходимыми умениями и навыками".	Использование компьютера, интернет ресурсов <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a> <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> <a href="https://book.ru">https://book.ru</a> <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> и др. для подготовки материалов к занятиям. Активное размещение методических разработок на образовательном портале МГТУ им Г.И. Носова. Использование в проведении лекционных занятий презентаций в формате Microsoft Office Power Point.
3	Кейс технология	Закрепление знаний в решении реальной производственной ситуации, реализация принципа связи с теорией и практикой.	Развитие умений применять теоретические знания к реальной практической задаче.	Предлагается ситуационная задача, цель обучающихся - изучить проблему, возникающую в ситуации, предложить решение.