

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ**  
**Государственное бюджетное профессиональное**  
**образовательное учреждение**  
**«СОЛИКАМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

**Специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация**  
**электроэнергетических систем**

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 г. № 1217, и на основе примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре под номером 13.02.06-180730 от 30.07.2018.

СОГЛАСОВАНО  
ПЦК спец. технического профиля  
Протокол № 4  
От «18» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
Е.В. Воловик  
«19» августа 2023 г.

Разработчик: Шибанов Н.В., преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	12
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
<i>Приложение №1</i> КТП «Электробезопасность» по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (очная форма обучения).....	15

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Электробезопасность» (далее программа) является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**. Она соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего специального образования по соответствующей специальности.

**Электробезопасность** относится к предметам общепрофессионального цикла. Она имеет следующие межпредметные связи:

- с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП 02 Электротехника и электроника, ОП 05 Материаловедение, ОП 09 Охрана труда, ОП 10 Безопасность жизнедеятельности;
- профессиональными модулями: ПМ 01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, ПМ 02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, ПМ 03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов;</li> <li>▪ подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов;</li> <li>▪ осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>▪ выполнять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин и аппаратов;</li> <li>▪ правила эксплуатации электрических машин и аппаратов;</li> <li>▪ правила техники безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок.</li> </ul>

Изучение учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 1.2 Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 1.3 Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;
- ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество;
- ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем учебной нагрузки, час</b>	<b>В том числе из вариативной части, час</b>
Максимальная учебная нагрузка	108	108
Обязательная учебная нагрузка, в том числе:	88	88
▪ теоретическое обучение	56	56
▪ лабораторные работы и практические занятия	32	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8	8
Самостоятельная работа	10	10
Консультации	2	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Введение</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электробезопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	<b>Общие сведения об электробезопасности</b> Общие сведения об электрическом токе. Воздействие электрического тока на организм человека. Электробезопасность. Нормативные акты по электробезопасности. Классификация помещений и электроустановок по опасности поражения электрическим током	2	
	2.	<b>Оказание первой помощи при поражении электрическим током</b> Освобождение от действия электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	1.	<i>Практическое занятие № 1. Порядок оказания первой помощи, при поражении электрическим током</i>	4	
<b>Раздел 2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Общие положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	<b>Общие положения инструкции по применению средств защиты.</b> Назначение и область применения инструкции. Основные термины. Порядок и общие правила пользования средствами защиты. Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием. Общие правила испытаний средств защиты	2	
<b>Тема 2.2. Средства защиты, используемые в электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3,
	1.	Штанги изолирующие. Клещи изолирующие. Указатели напряжения. Клещи электроизмерительные	2	
	2.	Перчатки диэлектрические. Обувь специальная диэлектрическая. Ковры диэлектрические	2	

		резиновые и подставки изолирующие. Щиты (ширмы). Накладки изолирующие. Колпаки изолирующие. Инструмент ручной изолирующий		ПК3.1, ПК3.2
	3.	Заземления переносные. Плакаты и знаки безопасности. Покрытия и накладки изолирующие гибкие для работ под напряжением в электроустановках до 1000 В. Лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые. Каски защитные. Очки и щитки защитные. Комплекты для защиты от электрической дуги	2	
	4.	Контрольная работа по теме «Средства защиты, используемые в электроустановках»	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1.	<i>Практическое занятие № 2. Изучение Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках</i>	2	
	2.	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор, проверка и использование защитных средств. Производство электрических измерений	4	
<b>Раздел 3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</b>			<b>50</b>	
<b>Тема 3.1. Общие положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	Область применения Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках	2	
	2.	Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	2	
<b>Тема 3.2. Организационные мероприятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации	2	
	2.	Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению	2	
	3.	Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места,	2	



		закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ		
	4.	Проверочная работа по теме «Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках»	2	
<b>Тема 3.3. Технические мероприятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения.	2	
	2.	Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов.	2	
	3.	Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности	2	
	4.	Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах.	2	
	5.	Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах	2	
	6.	<i>Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях.</i>	2	
	7.	<i>Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах. Охрана труда при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока</i>	2	
	8.	<i>Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями. Охрана труда при выполнении работ на конденсаторных установках</i>	2	
	9.	<i>Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника. Охрана труда при обмыве и чистке изоляторов под напряжением.</i>	2	
10.	<i>Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями.</i>	2		

	11.	<i>Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов, лестниц</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	1.	<b>Практическая работа № 4.</b> Изучение Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	4	
	2.	<b>Практическая работа № 5.</b> Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	4	
	3.	<b>Практическая работа № 6.</b> Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению	4	
	4.	<b>Практическая работа № 7.</b> Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения	4	
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>10</b>	
	1.	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.	2	
	2.	Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения.	2	
	3.	Охрана труда при проведении испытаний и измерений.	2	
	4.	Охрана труда при работе с переносным электроинструментом	2	
	5.	Составление формы наряда допуска	2	
<b>Раздел 4. Правила устройства электроустановок</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 4.1. Технические меры защиты от прямого и косвенного прикосновения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК01 – ОК06, ОК9, ОК10 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1.	Термины и определения. Общие требования	2	
	2.	Изоляция токоведущих частей. Сверхнизкое напряжение. Защитное электрическое разделение цепей. Ограждения и оболочки. Барьеры. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов	2	
	3.	Защитное заземление. Зануление	2	
	4.	Автоматическое отключение питания	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Практическая работа № 8.</b> Определение напряжения прикосновения	2	

	2.	<b>Практическая работа № 9. Проверка устройства защитного отключения</b>	4	
		<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
		<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	
			<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Электробезопасность».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
3. Правила устройства электроустановок.
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
5. Инструкция по оказанию первой помощи

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

Основой для овладения курсом являются знания, полученные в ходе изучения профессиональных дисциплины «Электротехника», а также знания, полученные при изучении школьного курса физики и биологии.

Для внеаудиторной самостоятельной работы разработаны методические пособия.

Обеспечен доступ каждого студента к библиотеке, укомплектованной учебной литературой по данной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин и аппаратов</li> </ul>	Точное изложение основных характеристик и ключевых особенностей различных видов электрооборудования	Текущий контроль Опрос Тестирование Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правила эксплуатации электрических машин и аппаратов</li> </ul>	Точное изложение основных правил технической эксплуатации электрооборудования	Текущий контроль Опрос Тестирование Выполнение и защита практических заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правила техники безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок</li> </ul>	Ясное и последовательное изложение правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок	Текущий контроль Тестирование Опрос Выполнение и защита практических заданий Экзамен
<b>Умения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов</li> </ul>	Правильное определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов	Выполнение и защита практических заданий
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов</li> </ul>	Правильный оборудования для эксплуатации электрических машин и аппаратов	Выполнение и защита практических заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</li> </ul>	Технический контроль и эксплуатация электрооборудования с пониманием порядка и смысла отдельных операций	Выполнение и защита практических заданий
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ выполнять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках</li> </ul>	Точное выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ со снятием напряжения. Понимание и	Выполнение и защита практических заданий Экзамен

	соблюдение организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках	
--	--	--

**КТП «Электробезопасность» по специальности 13.02.06 Релейная защита  
и автоматизация электроэнергетических систем (очная форма обучения)**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Тематика учебных занятий	Количество часов аудиторных занятий	Основная литература (домашнее задание)
1.	Общие сведения об электробезопасности	2	
2.	Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2	
3.	Практическое занятие № 1. Порядок оказания первой помощи, при поражении электрическим током	4	
4.	Общие положения инструкции по применению средств защиты	2	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках
5.	Штанги изолирующие. Клещи изолирующие. Указатели напряжения. Клещи электроизмерительные	2	
6.	Перчатки диэлектрические. Обувь специальная диэлектрическая. Ковры диэлектрические резиновые и подставки изолирующие. Щиты (ширмы). Накладки изолирующие. Колпаки изолирующие. Инструмент ручной изолирующий	2	
7.	Заземления переносные. Плакаты и знаки безопасности. Покрытия и накладки изолирующие гибкие для работ под напряжением в электроустановках до 1000 В. Лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые. Каски защитные. Очки и щитки защитные. Комплекты для защиты от электрической дуги	2	
8.	Контрольная работа по теме «Средства защиты, используемые в электроустановках»	2	
9.	Практическое занятие № 2. Изучение Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	2	
10.	Практическое занятие № 3. Выбор, проверка и использование защитных средств. Производство электрических измерений	4	
11.	Область применения Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Требования к работникам, допускаемым к выполнению	2	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

	работ в электроустановках		
12.	Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	2	
13.	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации	2	
14.	Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению	2	
15.	Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ	2	
16.	Проверочная работа по теме «Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках»	2	
17.	Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения.	2	
18.	Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов.	2	
19.	Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности	2	
20.	Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах.	2	
21.	Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах	2	
22.	Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях.	2	
23.	Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах. Охрана труда при выполнении работ	2	



	на измерительных трансформаторах тока		
24.	Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями. Охрана труда при выполнении работ на конденсаторных установках	2	
25.	Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника. Охрана труда при обмыве и чистке изоляторов под напряжением.	2	
26.	Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями.	2	
27.	Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов, лестниц	2	
28.	Практическая работа № 4. Изучение Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	4	
29.	Практическая работа № 5. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	4	
30.	Практическая работа № 6. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению	4	
31.	Практическая работа № 7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения	4	
32.	Термины и определения. Общие требования	2	Правила устройства электроустановок
33.	Изоляция токоведущих частей. Сверхнизкое напряжение. Защитное электрическое разделение цепей. Ограждения и оболочки. Барьеры. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов	2	
34.	Защитное заземление. Зануление	2	
35.	Автоматическое отключение питания	2	
36.	Практическая работа № 8. Определение напряжения прикосновения	2	
37.	Практическая работа № 9. Проверка устройства защитного отключения	4	
	Консультация	2	
	Экзамен		

		<b>BCEFO</b>	<b>88+2</b>	
--	--	--------------	-------------	--