



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

  
Дорогов Е.Ю.  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента  
энергетических систем

  
Штым К.А.  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«22»декабря\_2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Правила эксплуатации электроустановок  
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Инжиниринг электроэнергетических систем  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. №144.

Директор департамента  
Составители: ст. преподаватель

К.А. Штым  
Г.И. Бурлакова

Владивосток  
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента энергетических систем и утверждена на заседании Департамента энергетических систем, протокол от «22» декабря 2022 г. № 4

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями** изучения дисциплины являются:

- ознакомление с нормативными документами по электробезопасности;
- ознакомление с правилами работы в электротехнических установках;
- ознакомление с мероприятиями по обеспечению работы в электроустановках.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с нормативными документами, сформировать способность к ориентированию в документации;
- дать информацию об основных мероприятиях по обеспечению безопасной работы в электроустановках;
- дать информацию о принципах охраны труда для электротехнического персонала;
- научить анализировать условия работы в электроустановках;
- сформировать представление об организационных мероприятиях, выполняемых электротехническим персоналом.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции выпускников

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-7. Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению	ПК-7.1. Умеет: - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным

	<p>профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>обеспечением АСУП, современными средствами связи.  ПК-7.2. Знает:  - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации;  - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике;  - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;  - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.  ПК-7.3. Владеет:  - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>
--	---	---

Таблица 2 – Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
<p>ПК-7.1. Умеет:  - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда;  - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции;  - работать с программным обеспечением АСУП,</p>	<p>Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции  Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции;  Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>

современными средствами связи.	
<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации;</li> <li>- принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике;</li> <li>- основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</li> </ul>	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</li> </ul>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов). Форма обучения – очная.

Структура дисциплины, виды учебных занятий и работы обучающегося представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Виды учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
ОК	Онлайн-курс

Таблица 4 – Структура дисциплины

№	Наименование дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль	
1	Правила эксплуатации электроустановок	6	-	-	18	-	18	-	зачёт
Итого:		6	-	-	18	-	18	-	зачёт

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (0 часов)**

Теоретическая часть курса не предусмотрена.

### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

#### **Практические занятия (18 часа)**

**Занятие 1. Организация эксплуатации электроустановок, с использованием метода активного обучения «семинар с разбором конкретных ситуаций» (8 часов)**

1. Виды электротехнического персонала, его обязанности.
2. Требование к персоналу и его подготовка.
3. Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция электроустановок.

**Занятие 2. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок «семинар-диспут» (8 часов)**

1. Охрана труда при работе в электроустановках с напряжением до 1000 В.
2. Охрана труда при работе в электроустановках с напряжением выше 1000 В.

### **Занятие 3. Подготовка наряда-допуска к работе в электроустановке (2 часов)**

1. Выполнение учебного задания на заполнение наряда-допуска в соответствии с правилами, указанными в «Правилах по охране труда при работе в электроустановках».
2. Разбор ошибок

### **Самостоятельная работа (18 часа)**

#### **Правила эксплуатации электроустановок (18 часов)**

1. Подготовка к блиц-опросу на практических занятиях.
2. Подготовка к тестированию.
3. Изучение литературы по теме курса.
4. Заполнение наряд-допуска

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок» включает в себя:

- характеристику заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению**

**Тема работы:** нормы и правила работы в электроустановках и эксплуатации электроустановок.

Самостоятельная работа студентов предусматривает самостоятельное изучение нормативных документов по теме курса.

**Цель работы:** изучение норм и правил работы с электроустановками и приобретения профессиональных навыков.

### **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Результаты самостоятельной работы студент выполняет в виде наряд-допуска. Наряд-допуск выполняется на компьютере на листе формата А4, либо заполняется вручную по предоставленному преподавателем шаблону.

При выполнении задания на компьютере текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа – 15 мм, снизу – 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 5 знакам (1,25 пт).

Основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman с обычным начертанием. Заголовки 1-го и 2-го уровней следует набирать с полужирным начертанием, заголовки 3-го и 4-го уровней – обычным. Названия рисунков и таблиц рекомендуется набирать 12 шрифтом с полужирным начертанием.

Реализация индивидуальных заданий является одной из составляющих итоговой аттестации по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок».

## **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы**

✓ 10-9 баллов выставляется студенту, если студент выполнил все пункты задания. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; работа оформлена правильно. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.

✓ 8-7 баллов – работа выполнена полностью; допущено не более 1 ошибки при выборе и проверке оборудования или одна-две ошибки в оформлении работы. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.

✓ 7-6 баллов – работа выполнена полностью. Допущено не более 2 ошибок. При защите студент не отвечает на 1-2 вопроса преподавателя.

✓ 6-5 баллов – работа выполнена. Допущено три или более трех ошибок. При защите студент не отвечает на 2-3 вопроса преподавателя.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Таблица 5 – Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Занятие 1. Организация эксплуатации электроустановок	ПК-7	Знает нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	Блиц-опрос, тестирование	Зачёт. Вопросы 1-8 перечня типовых вопросов к зачёту
			Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации		
			Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации		
2	Занятие 2. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом	ПК-7	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике	Блиц-опрос, тестирование	Зачёт. Вопросы 9-15 перечня типовых вопросов к зачёту

	управлении электроустановок		<p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>		
3	Занятие 3. Подготовка наряда-допуска к работе в электроустановке	ПК-7	<p>Знает принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности</p>	УО-1. Устный опрос	Зачёт

## **VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Без автора, Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 4-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 149 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904057>

2. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 436 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833418>

3. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

### **Дополнительная литература**

1. Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976990>

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886>

3. Системы электроснабжения : учеб. пособие / Н. П. Гужов, Д. А. Павлюченко, В. Я. Ольховский. - : "Феникс", Ростов на Дону, 2010. - 371 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:419117&theme=FEFU>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. КонсультантПлюс : официальный сайт. – Москва, 1997. – URL: <https://www.consultant.ru> – Текст: электронный.
2. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Москва, 2005. – URL: <https://www.elibrary.ru>. – Текст. Изображение : электронные.
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ : [сайт]. – Москва, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Текст: электронный.

## **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При реализации дисциплины «Правила эксплуатации электроустановок» используются традиционные и современные образовательные технологии. Из современных образовательных технологий применяются информационные и компьютерные технологии с привлечением к преподаванию мультимедийной техники, технологии активного обучения, проблемного обучения.

В процессе изучения дисциплины студент при подготовке к практическим и лекционным курсам использует программные продукты. из пакета MS Office.

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно справочные системы: ЭБС ДВФУ, профессиональная поисковая система JSTOR, электронная библиотека диссертаций РГБ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", электронно-библиотечная система IPRbooks, информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

На изучение дисциплины «Правила эксплуатации электроустановок» отводится 18 час аудиторных занятий и 18 часов самостоятельной работы.

На практических занятиях преподаватель дает понятие электробезопасности при работе в электроустановках, а также методы работы в электроустановках и контроля работы электроустановок. Во второй части практического занятия студентам предлагается работать самостоятельно, выполняя задания. Преподаватель контролирует работу студентов, отвечает на возникающие вопросы. Если полученных в аудитории знаний окажется недостаточно, студент может самостоятельно повторно прочесть теоретический материал или соответствующее пособие, просмотреть практикум с разобранными примерами. После выполнения задания студент защищает его преподавателю в назначенное время.

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционные занятия и лабораторные работы по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок» проходят в аудитории, оборудованной аудио-визуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi. В аудитории для проведения лабораторных работ имеются аппараты: предохранители, автоматические выключатели, магнитные пускатели, контроллеры, высоковольтные вакуумные выключатели, электромагнитный привод, измерительный трансформатор напряжения.

## X. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств включает в себя:

- шкалу оценивания уровня сформированности компетенций с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленным компетенциям (таблица 6);
- методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины;
- перечень типовых вопросов на зачёт;
- критерии выставления оценки студенту на зачёте (таблица 7);
- примеры тестовых заданий;
- критерии оценки выполнения тестирования.

Таблица 6 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-7 - готовность определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса в области высоковольтной электроэнергетики по заданной методике	знает (пороговый)	нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления электротехническим персоналом;	знать нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления электротехническим персоналом;	способность использовать нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления электротехническим персоналом;
	умеет (продвинутой)	анализировать электроэнергетические режимы; применять электротехнические	уметь анализировать электроэнергетические режимы; применять	способность анализировать электроэнергетические режимы; применять

		средства и инструменты; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий;	электрозащитные средства и инструменты; оценивать эффективность применения тех или иных средств защиты;	электрозащитные средства и инструменты оценивать эффективность применения тех или иных средств защиты;
	владеет (высокий)	навыками управления электротехническим персоналом; навыком применения электротехнических средств защиты	владеть навыками управления электротехническим персоналом; навыком применения электротехнических средств защиты	уровень владения навыками управления электротехническим персоналом; навыком применения электротехнических средств защиты

### **Методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Правила эксплуатации электроустановок» предусмотрен зачёт, который проводится в устной форме.

### **Перечень типовых вопросов на зачёт**

1. Какие нормативные документы необходимо знать электротехническому персоналу?
2. Что является определением понятия "Заземление"?
3. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется нормальным режимом потребителя электрической энергии?
4. Что является определением понятия "Изолированная нейтраль"?
5. Что является определением понятия "Инструктаж целевой"?
6. За что несут персональную ответственность руководитель и специалисты энергетической службы?
7. Какой персонал относится к электротехнологическому?
8. Кто может выполнять переключения в РУ, на щитах и сборках напряжением до 1000 В?
9. Кому должен сообщать работник о замеченных им нарушениях, представляющих опасность для людей, если он не имеет права принять меры по их устранению?

10. Кто проводит комплексное опробование оборудования перед приемкой в эксплуатацию электроустановок?

11. В течение какого срока должна проводиться стажировка электротехнического персонала на рабочем месте до назначения на самостоятельную работу?

12. Чем должны быть укомплектованы электроустановки?

13. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

14. Кто может проводить уборку в открытом распределительном устройстве?

15. На какой срок разрешается выдавать наряд на работы в электроустановках?

**Критерии выставления оценки студенту на зачёте  
по дисциплине «Электробезопасность»:**

Таблица 7 – Критерии выставления оценки студенту на зачёте

<b>Баллы</b> (рейтингов ой оценки)	<b>Оценка</b> <b>зачёте</b> (стандартная)	<b>Требования к сформированным компетенциям</b> <i>Дописать оценку в соответствии с компетенциями.</i> <i>Привязать к дисциплине</i>
<b>100 - 86</b>	<b>«отлично»- «зачтено»</b>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил требования, предъявляемые к электробезопасности и эксплуатации электроустановок. Знает методы защиты персонала от возможности попадания под электрическое напряжение, организационные и технические мероприятия для безопасной работы в электроустановках, умеет выбрать электрозащитные средства для работы в электроустановках, оценить достаточность мер защиты от поражения электротоком, владеет навыками применения электрозащитных средств.
<b>85 - 76</b>	<b>«хорошо»- «зачтено»</b>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо усвоил требования, предъявляемые к электробезопасности и эксплуатации электроустановок, способен правильно выбрать меры защиты от поражения электротоком, знает применение электрозащитных средств.

<b>75 - 61</b>	<b>«удовлетворительно»- «зачтено»</b>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания только основного материала, но не усвоил меры защиты от поражения электротоком.
<b>60 и менее</b>	<b>«неудовлетворительно»- «незачтено»</b>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в определениях, не знает мер безопасности от поражения электротоком. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Примеры тестовых заданий**

1. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

*а.* Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью;

*б.* Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения;

*в.* Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения.

Ответ: б

2. Какие помещения, согласно Правилам устройства электроустановок, относятся к влажным??

*а.* Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 60%, но не превышает 75%

*б.* Помещения, в которых влажность воздуха в пределах 80%;

*в.* Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 75%, но не превышает 90%.

Ответ: а

3. Каким образом должны быть обозначены нулевые рабочие (нейтральные) проводники в электроустановках?

- а.* Буквой N и белым цветом;
- б.* Буквой N и голубым цветом;
- в.* Буквой N и белым цветом.
- г.* Буквой N и голубым цветом

Ответ: Г

4. Каким цветом должны быть обозначены шины трехфазного тока?

- а.* Шины фазы А – зеленым, фазы В – желтым, фазы С -красным;
- б.* Шины фазы А – желтым, фазы В – зеленым, фазы С -красным;
- в.* Шины фазы А – красным, фазы В – желтым, фазы С -зеленым.

Ответ: б

5. Когда проводится проверка состояния защиты от перенапряжений распределительных устройств?

- а.* Ежегодно в любое время;
- б.* Ежегодно перед грозовым сезоном
- в.* Два раза в год – весной и осенью.

Ответ: б

6. Каким образом работник при непосредственном использовании может определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны для применения?

- а.* По протоколам эксплуатационных испытаний;
- б.* По записи в журнале испытаний средств защиты
- в.* По штампу или маркировке на средстве защиты
- г.* По внешнему виду средств защиты;

Ответ: в

7. Укажите срок действия распоряжения на работы в электроустановках:

- а. Определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей, но не более 8 часов.;
- б. Определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей;
- в. Трое суток;
- г. Одни сутки

*Ответ: б*

8. Допускается ли выполнение работ в нескольких электроустановках по одному распоряжению?

- а. Да;
- б. Нет;
- в. При выполнении работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

*Ответ: а*

9. Какие работы на ВЛИ (ВЛ с проводами, имеющими изолирующее покрытие) напряжением 0.38 кВ могут выполняться без снятия напряжения?

- а) перетяжка проводов;
- б) замена опор и их элементов, линейной арматуры;
- в) подключение и отсоединение ответвлений к электроприёмникам.
- г) всё вышеперечисленное

*Ответ: г*

10. Разрешается ли производить какую-либо работу на работающем электродвигателе?

- а) Разрешается производить работу, не связанную с прикосновением к токоведущим и вращающимся частям.

б) Разрешается по наряду, если это записано в разделе "Отдельные указания" наряда.

в) не разрешается.

Ответ: а

11. Дайте определение понятия "ЗАЗЕМЛЕНИЕ":

а) Совокупность элементов и устройств, предназначенных для обеспечения электрического соединения какой-либо точки системы с точкой нулевого потенциала ("землей");

б) Электрическое соединение какой-либо точки системы электроустановки с заземленными элементами.;

в) Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки системы электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

Ответ: в

12. Какие категории персонала могут относиться к

электротехническому персоналу? Можно выбрать 1 или несколько ответов

а) административно-технический;

б) оперативный;

в) оперативно-ремонтный;

г) ремонтный;

д) технический;

е) наладочный.

Ответ а,б,в,г

13. На какую высоту разрешено подниматься на опору неотключенной

ВЛ члену бригады, имеющему допуск к верхолазным работам и группу по электробезопасности 2?

а) до высоты не более 5 метров от земли;

б) запрещено подниматься на опору;

в) до высоты не более 1,3 от земли.

Г) до уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов ВЛ остается 2м.

Ответ: г

14. Допускается ли снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки?

а) не допускается;

б) допускается только во вторичных цепях и предохранителей пробочного типа;

в) допускается.

Ответ: в

15. Где можно находиться при осмотре силовых трансформаторов, находящихся под напряжением? Можно выбрать 1 или несколько вариантов ответа

а) непосредственно на земле

б) на смотровых площадках;

в) на стационарных лестницах с поручнями.

Ответ: а,в

16. Что из данного подходит для использования в качестве естественных заземлителей:

а) металлические трубы водопровода, проложенные в земле;

б) трубопроводы канализации;

в) трубопроводы центрального отопления;

г) любые из вышеперечисленных,

Ответ: а

17. Когда возникает необходимость проведения технического освидетельствования электрооборудования?

а) техническое освидетельствование проводится с периодичностью не реже одного раза в 5 лет.;

б) техническое освидетельствование проводится по истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы электрооборудования.;

в) необходимость в техническом освидетельствовании электрооборудования определяется в результате осмотра электрооборудования.

Ответ: б

18. Какая электроустановка считается действующей?

а) исправная электроустановка;

б) Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.;

в) Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации.

Ответ: б

19. Какие требования безопасности должен выполнять оперативный персонал при исчезновении напряжения на электроустановке?

а) должен быть готов к появлению напряжения без предупреждения в любое время.;

б) должен выполнять последовательность операций, определяемую вышестоящим оперативным персоналом.

в) должен действовать согласно должностной инструкции.

Ответ: а

20. Периодический осмотр ВЛ по всей длине должен проводиться:

- а) 2 раза в год;
- б) не реже 1 в два года;
- в) не реже 1 раза в год.

Ответ: в

### **Критерии оценки выполнения тестирования**

Цель тестов – определение уровня усвоения студентами знаний по дисциплине в соответствии с учебной программой.

Структура тестов. В каждом из указанных разделов выделяется по несколько тем, в соответствии с которыми формируются тесты. К каждому вопросу дается по несколько вариантов ответов, один из которых правильный.

По каждому разделу студенту выдаётся по одному билету. В каждом билете по 10 вопросов. Каждый правильный ответ соответствует одному баллу. Тест считается пройденным, если суммарное количество баллов не менее шести.

Для ответа на все вопросы студенту предоставляется 15 минут.