

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Ф.Д. Кодзоева

« 30 » июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.17 Электробезопасность и охрана труда**

Направление подготовки (Бакалавриат)

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (Профиль подготовки)

**Электроснабжение**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная, заочная**

г. Магас, 2022

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **«Электробезопасность и охрана труда»** являются формирование знаний об охране труда на электроустановках как научной дисциплины и ее местом в системе этического знания, основными проблемами и понятиями.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- иметь представление об основных требованиях личностного безопасного труда,
- изучить основные ситуации техногенного характера по электробезопасности и меры предостережения.
- оказание первой медицинской помощи пострадавшим при техногенных авариях на объектах электроэнергетики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Электробезопасность и охрана труда» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению. Подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника, изучается в 6 семестре. Индекс дисциплины Б1.О.17

**Связь дисциплины «Электробезопасность и охрана труда» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения**

*Таблица 2.1.*

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Электробезопасность и охрана труда»	Семестр
Б1.О.13.03	Электрические и электронные аппараты	5
ФДТ.В.02	Системы управления электроприводами	5,6

**Связь дисциплины «Электробезопасность и охрана труда» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

*Таблица 2.2.*

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Электробезопасность и охрана труда»	Семестр
Б1.О.12.01	Электрические станции и подстанции	7
Б1.О.12.04	Техника высоких напряжений	7

**Связь дисциплины «Электробезопасность и охрана труда» со смежными дисциплинами**

*Таблица 2.3.*

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Электробезопасность и охрана труда»	Семестр
Б1.В.ДВ.12.02	Основы эксплуатации электрооборудования подстанций	6

Б1.В.ДВ.11.02	Электрические сети	6
Б1.В.ДВ.12.01	Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения	6

### 3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Электробезопасность и охрана труда»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен:</b>
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>УК-8.2.</b> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	<b>Знать:</b> как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций <b>Уметь:</b> использовать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. <b>Владеть:</b> навыками поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>	<b>ОПК-6.1.</b> Анализирует волновые процессы в ЛЭП, рассчитывает и выбирает элементы защиты высоковольтного электрооборудования. Знает особенности изоляции	<b>Знать:</b> Виды изоляции высоковольтного оборудования и методы контроля его состояния, способы получения и измерения высоких напряжений, природу возникновения перенапряжений и способы защиты от них. <b>Уметь:</b> Анализировать волновые процессы в линиях электропередачи, рассчитывать и выбирать элементы защиты высоковольтного электрооборудования, использовать уравнения описывающие поведение



3.1.	<b>Тема 3.1.</b> Гидроэнергетические установки	6	3	2	1			2		1							
3.2.	<b>Тема 3.2.</b> Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС.	6	4	2	2			1			1						
<b>4.</b>	<b>Раз</b>																
4.1.	<b>Тема 4.1.</b> Типы атомных электростанций.	6	3	2	1			1			1						
4.2.	<b>Тема 4.2.</b> Циклы АЭС и их эффективность	6	3	2	1			2		1	1						
4.3.	<b>Тема 4.3.</b> Энергетический баланс АЭС	6	5	4	1			2		1	1						
<b>5.</b>	<b>Раз</b>																
5.1.	<b>Тема 5.1.</b> Основные типы энергоустановок малой электроэнергетики	6	3	2	1			2		1	1						
<b>6.</b>	<b>Раз</b>																
6.1.	<b>Тема 6.1.</b> Нетрадиционные и возобновляемые энергоресурсы	6	3	2	1			2		1	1						
<b>7.</b>	<b>Раз</b>																
7.1.	<b>Тема 7.1.</b> Структура электроэнергетической системы России	6	5	4	1			1			1						
7.2.	<b>Тема 7.2</b> Объединенные (ОЭС) и районные (РЭС) энергосистемы	6	3	2	1			2		1	1						
<b>8.</b>	<b>Раз</b>																
8.1	<b>Тема 8.1.</b> Требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных	6	3	2	1			2		1	1						

8.2	Тема 8.2 Способы резервирования источников и электрических сетей.	6	3	2	1			2		1	1					
	Общая трудоемкость, в часах	6	50	34	16			22								
												*				

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Электробезопасность и охрана труда»**

**5. 4.1. Структура дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

**Содержание дисциплины на ОЗО**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	се м е ст р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в								Форм ы текущ его контр	Контр оль	Пр ов ерка те ст ов	Пр ов ерка ре ше н. ра бо	Пр ов ерка ре фе та	Пр ов ерка эс се и н ых тв ор	курсовая работа (проект) др.
			Контактная работа					Самостоятель -ная работа									
			Вс ег о	Ле кц ии	Пр ак тич еские занятия	Ла бо ратор ные работы	Д .р	Вс ег о	Ку рсы	По дгот овка рефератов							
<b>1.</b>	<b>Разд</b>																
1.1	Тема 1.1. Общие сведения.	6						4		2	2						
<b>2.</b>	<b>Разд</b>																
2.1	Тема 2.1. Типы тепловых электростанций.	6						4		2	2						
2.2	Тема 2.2. Технологические схемы конденсационных электростанций (КЭС). Энергетический баланс КЭС	6	1	1				4		2	2						
<b>3.</b>	<b>Разд</b>																
3.1	Тема 3.1. Гидроэнергетические установки	6	1	1				4		2	2						

3.2	<b>Тема 3.2.</b> Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС.	6					4		2	2	1					
<b>4.</b>	<b>Разд</b>															
4.1	<b>Тема 4.1.</b> Типы атомных электростанций.	6	1	1			4		2	2						
4.2	<b>Тема 4.2.</b> Циклы АЭС и их эффективность	6	1	1			4		2	2						
4.3	<b>Тема 4.3.</b> Энергетический баланс АЭС	6					6		2	4						
<b>5.</b>	<b>Разд</b>															
5.1	<b>Тема 5.1.</b> Основные типы энергоустановок малой электроэнергетики	6					4		2	2						
<b>6.</b>	<b>Разд</b>															
	<b>ел 6.</b>															
6.1	<b>Тема 6.1.</b> Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика	6	1	1			4		2	2	1					
<b>7.</b>	<b>Разд</b>															
	<b>ел 7.</b>															
7.1	<b>Тема 7.1.</b> Структура электроэнергетической системы России	6	1	1			4		2	2						
7.2	<b>Тема 7.2</b> Объединенные (ОЭС) и районные (РЭС) энергосистемы	6	1	1			6		2	4						
<b>8.</b>	<b>Разд</b>															
	<b>ел 8.</b>															
8.1	<b>Тема 8.1.</b> Требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных и промышленных	6	1	1			4		2	2	1					
8.2	<b>Тема 8.2</b> Способы резервирования источников и электрических сетей.	6					4		2	2	1					

Общая трудоемкость, в часах	6	8	8				60				4				
											*				

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

### Раздел 1. Энергетические ресурсы.

Общие сведения. Не возобновляемые источники энергии: органическое, неорганическое, ядерное топливо и механизм тепловыделения. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы, геотермальные ресурсы, энергия ветра, солнечная энергия. Состав и основные свойства органических твердых, жидких и газообразных топлив. Теплота сгорания топлива. Калориметрический и аналитический способы определения теплоты сгорания топлива. Понятие об условном топливе. Неорганические топлива.

### Раздел 2. Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях.

Типы тепловых электростанций. Технологические схемы конденсационных электростанций (КЭС). Энергетический баланс КЭС. Способы повышения эффективности КЭС. Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины. Вспомогательные установки и сооружения тепловых электростанций. Особенности технологической схемы теплоэлектроцентралей (ТЭЦ). Энергетический баланс ТЭЦ. 7 Современные экологические и технологические проблемы существующих тепловых электростанций. Газотурбинные (ГТУ) и парогазовые (ПГУ) энергетические установки. Технологические схемы и основные технические характеристики.

### Раздел 3. Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях.

Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС. Схемы концентрации напора, водохранилища и характеристики бьефов ГЭС. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. Управление агрегатами ГЭС. Особенности технологического процесса на гидроаккумулирующих электростанциях (ГАЭС). Мировой опыт эксплуатации ГАЭС. Состояние и перспективы развития гидроаккумулирующей энергетики в России. Приливная энергетика. Природа возникновения приливной волны. Технологическая схема приливных электростанций (ПЭС). Особенности функционирования приливных электростанций. Современные экологические и технологические проблемы существующих гидроэлектростанций.

### Раздел 4. Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях.

Типы атомных электростанций. Циклы АЭС и их эффективность. Энергетический баланс АЭС. Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов. Вспомогательные установки и сооружения атомных электростанций. Особенности АЭС с реакторами на быстрых нейтронах. Современные экологические и технологические проблемы существующих АЭС.

### Раздел 5. Основы малой электроэнергетики.

Основные типы энергоустановок малой электроэнергетики. Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики.

### Раздел 6. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Нетрадиционные и возобновляемые энергоресурсы. Солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных и



возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. Перспективы использования НВИЭ.

#### **Раздел 7. Электроэнергетическая система России.**

Структура электроэнергетической системы России. Объединенные (ОЭС) и районные (РЭС) энергосистемы. Задачи и сущность реформы ЕЭС России. Номинальные напряжения источников и приемников электрической энергии.

#### **Раздел 8. Общие сведения об электроснабжении предприятий.**

Требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных и промышленных предприятий. Способы резервирования источников и электрических с

### **5. Образовательные технологии**

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

#### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Энергетические ресурсы.	Коллоквиум	Изучить основные виды энергетических ресурсов.	1,2,3,4	2
2.	Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях	Коллоквиум	Изучить производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях	1,2,3,4	2
3.	Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях	Коллоквиум	Изучить производство электрической энергии на	1,2,3,4	2

	иях		гидроэлектростанциях		
4.	Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях	Коллоквиум	Изучить производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях	1,2,3,4	4
5.	Основы малой электроэнергетики.	Реферат	Изучить основы малой электроэнергетики	1,2,3,4	2
6.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	Реферат	Ознакомиться с нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии	1,2,3,4	4
7.	Электроэнергетическая система России.	Реферат	Изучить с электроэнергетическую систему России	1,2,3,4	2
8.	Общие сведения об электроснабжении предприятий	Реферат	Изучить общие сведения об электроснабжении предприятий	1,2,3,4	4

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

6. Учебным планом направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Электробезопасность и охрана труда» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

### 6.2.1. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

**Коллоквиум**(в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

**Целью коллоквиума** является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, осядавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

### От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

### Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

**Особенности и порядок сдачи коллоквиума.** Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

### Реферат

Реферат используется для оценки умений студента самостоятельной работе с литературой, выполнения анализа материала по выбранной теме и формулирование выводов. Темы рефератов выдаются преподавателем, проводящим практические занятия в группе, индивидуально каждому студенту. Общий объем реферата должен составлять 15...20 страниц машинописного текста. Формат А4, размер шрифта 14, междустрочный интервал полуторный. После завершения выполнения реферата производится его защита в форме индивидуального собеседования с преподавателем. Реферат оценивается оценками «зачтено», «не зачтено».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению;  - представлено грамотное и полное раскрытие темы;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулированы основные выводы по работе;</li> <li>- в тексте реферата присутствуют ссылки на используемую литературу и имеется библиографический список, соответствующий теме реферата;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на вопросы во время защиты.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению;</li> <li>- представлено не полное раскрытие темы;</li> <li>- нет основных выводов по работе;</li> <li>- библиографический список не соответствует теме реферата; - во время защиты обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части темы реферата.</li> </ul>

### Структура реферата

1. Титульный лист.

2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение (1,5-2 страницы).

4. Основная часть реферата (12-15 страниц). Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части.

6. Библиография (список литературы) Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

#### *Контроль освоения компетенций*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
-------	--------------	-------------------------------	--

1.	Коллоквиум	Энергетические ресурсы. Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях	УК-8; ПК-1
2.	Реферат	Основы малой электроэнергетики. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Электроэнергетическая система России. Общие сведения об электроснабжении предприятий	УК-8; ПК-1
3.	Зачет	Энергетические ресурсы. Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях Основы малой электроэнергетики. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Электроэнергетическая система России. Общие сведения об электроснабжении предприятий	УК-8; ПК-1

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

#### **Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

##### **Зачет**

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В

случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра. 25

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### **Вопросы к зачету:**

1. На какие электроустановки распространяются "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".
2. В каком случае электротехнический персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте.
3. При каком повышении давления в баке трансформатора с устройствами газовой защиты нагрузка должна быть снижена.
4. При какой глубине раскопки грунта зимой должны производиться с обогревом грунта.
5. Как часто необходимо проверять исправность заземления арматуры ВЛ напряжением до 1000 В.
6. Какова периодичность осмотра аккумуляторных батарей дежурным персоналом.
7. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В.
8. Можно ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами в электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением.
9. Какую группу по электробезопасности должен иметь допускающий к производству работ в электроустановках напряжением до 1 кВ.
10. Обязан ли производитель работ (наблюдающий) удалить бригаду с места работы при необходимости временного ухода с рабочего места.
11. Что делать, если у пострадавшего нет сознания и нет пульса на сонной артерии.
12. На какие электроустановки не распространяются "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".
13. В каком случае электротехнический персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте.
14. В каком режиме должны работать нейтрали обмоток 110 кВ трансформаторов и реакторов.
15. Каково должно быть расстояние от поверхности обогреваемого слоя грунта до кабелей при раскопках зимой.
16. Какие помещения относятся к особо опасным (в отношении опасности поражения людей электрическим током).
17. Должны ли быть доступны для осмотра соединения проводов.
18. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала в электроустановках напряжением до 1000 В.
19. Какие меры предосторожности необходимы при работе под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В.
20. Должен ли назначаться ответственный руководитель работ в электроустановках напряжением выше 1000 В.
21. В каком случае допускается временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады в электроустановках напряжением выше 1000 В.
22. Что необходимо сделать в первую очередь перед проведением реанимационных мероприятий.
23. На какие электроустановки не распространяются "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".
24. Какова продолжительность стажировки электротехнического персонала до назначения на самостоятельную работу.
25. Какое условие не допускает параллельной работы трансформаторов (автотрансформаторов).
26. На каком расстоянии от кабеля применение при раскопках землеройных машины не допускается.
27. На кого возлагается ответственность за организацию и состояние охраны труда в службе ЭСТОП.
28. Можно ли устанавливать предохранители в нулевом рабочем проводе в сетях с заземленной нейтралью.
29. Какую группу по электробезопасности должны иметь старшие по смене или работники из числа персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В.
30. Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках.

31. На какой срок выдается наряд-допуск.
32. Какие действия обязан выполнить производитель работ при необходимости временного ухода с места работы в электроустановке.
33. Куда наносится удар, чтобы сердце заработало.
34. Распространяются ли "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" на граждан - владельцев электроустановок.
35. Разрешается ли обучаемому производить оперативные переключения, осмотры и другие работы в электроустановках.
36. Какое условие не допускает параллельной работы трансформаторов (автотрансформаторов).
37. В каком случае не допускается применение отбойных молотков, ломов и кирок при раскопках в местах прохождения кабелей.
38. Какова должна быть длина диэлектрической перчатки.
39. Каково должно быть сечение ре проводника, если фазный проводник имеет сечение 25 мм<sup>2</sup>.
40. Кто имеет право единоличного осмотра электроустановок напряжением выше 1000 В и электротехнической части технологического оборудования.
41. На какое расстояние допускается приближаться людям к неогражденным токоведущим частям, находящимся под напряжением от 1 до 35 кВ.
42. Из какой категории работников назначаются ответственные руководители работ в электроустановках.
43. Какие действия необходимо выполнить при обнаружении оперативным персоналом нарушений правил безопасности при эксплуатации электроустановок
44. При проведении непрямого массажа сердца, как должна на груди пострадавшего располагаться ладонь спасателя.
45. Кто может осуществлять эксплуатацию электроустановок потребителей.
46. Какой плакат устанавливается на рабочих местах после наложения заземлений и ограждения рабочего места.
47. Какое условие не допускает параллельной работы трансформаторов (автотрансформаторов).
48. На каком расстоянии от кабелей разрешается применение ударных и вибропогружных механизмов.
49. Каково должно быть минимальное сечение ре проводника, не входящего в состав кабеля и не имеющего механической защиты.
50. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в помещениях с повышенной опасностью.
51. На какое расстояние допускается приближаться людям к неогражденным токоведущим частям, находящимся под напряжением 110 кВ.
52. На какой срок может быть продлен наряд-допуск.
53. Какую группу по электробезопасности в электроустановках напряжением до 1000 В должен иметь допускающий.
54. На какой срок выдается распоряжение.
55. На какую глубину необходимо продавливать грудную клетку пострадавшего (взрослого человека), при проведении непрямого массажа сердца.
56. В каком случае может не назначаться работник, замещающий ответственного за электрохозяйство.
57. Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В.
58. При каком превышении напряжения на ответвлении обмотки трансформатора допускается его продолжительная работа.
59. Каково должно быть минимальное сечение ре проводника, не входящего в состав кабеля, но имеющего механическую защиту.
60. На каком расстоянии друг от друга должны размещаться бирки на открыто проложенном кабеле по прямому участку.
61. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в особо опасных помещениях.



62. Кому может быть предоставлено право выдачи нарядов-допусков и распоряжений в электроустановках напряжением выше 1000 В.
63. Допускается ли заменять предохранители, находящиеся под напряжением и под нагрузкой.
64. В каком случае ответственный руководитель работ при обслуживании электроустановок как правило не назначается.
65. Кому разрешается изменять состав бригады, обслуживающей электроустановки.
  
66. По сколько надавливаний на грудину необходимо выполнять спасателю, если он один проводит комплекс реанимационных мероприятий (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца)
67. Кто обязан организовать обучение и инструктирование электротехнического персонала.
68. Какие запрещающие плакаты должны быть вывешены на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место.
69. Какой должна быть температура верхних слоев масла в трансформаторе с системой охлаждения "ДЦ" при номинальной нагрузке.
70. При каком напряжении не рекомендуется использовать электродвигатели для обеспечения их долговечности.
71. В какой цвет должна быть окрашена нулевая рабочая шина при переменном трехфазном токе.
72. Разрешается ли использовать автотрансформаторы для питания светильников сети 12- 50 В.
73. На какое расстояние допускается приближаться людям к неогражденным токоведущим частям, находящимся под напряжением 150 кВ.
74. Каким образом следует располагаться при производстве работ около неогражденных токоведущих частей электроустановки.
75. Может ли допускающий из числа оперативного персонала выполнять обязанности члена бригады.
76. Разрешается ли после перерыва в работе члену бригады входить в распределительное устройство.
77. По сколько надавливаний на грудину необходимо выполнять пострадавшему, если комплекс реанимационных мероприятий проводит группа спасателей.
78. Кто обязан организовать проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала.
79. В каком случае проводится внеочередная проверка знаний по охране труда работников.
80. Какой должна быть температура верхних слоев масла в трансформаторе с системой охлаждения "М" при номинальной нагрузке.
81. Какое напряжение должно поддерживаться на шинах распределительных устройств питания электродвигателей.
82. Какие штепсельные розетки можно использовать в сети аварийного освещения.
83. Разрешается ли использовать люминесцентные лампы для переносного освещения.
84. Какую группу по электробезопасности должен иметь старший в смене в электроустановках напряжением выше 1000 В.
85. Кто является ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках.
86. Какую группу по электробезопасности в электроустановках напряжением выше 1000 В должен иметь допускающий.
87. Производится ли допуск бригады к работе производителем работ (наблюдающим) после перерыва в работе на протяжении рабочего дня.
88. Для чего к голове прикладывается холод во время реанимационных мероприятий.
89. Кто обязан обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания электроустановок.
90. Каковы сроки повторной проверки знаний лиц электротехнического персонала, получивших неудовлетворительную оценку.
91. Какой должна быть температура верхних слоев масла в трансформаторе с системой охлаждения "Д" при номинальной нагрузке.

92. Сколько раз подряд разрешается пускать из холодного состояния электродвигатели с короткозамкнутым ротором.
93. Как часто надо испытывать диэлектрические боты.
94. Какое напряжение должно применяться для питания переносных электрических светильников при работах в особо неблагоприятных условиях.
95. Необходимо ли оформление окончания работы по наряду-допуску или распоряжению после осмотра места работы в специальном журнале.
96. Где должны находиться ключи от электроустановок.
97. Какую группу по электробезопасности должен иметь производитель работ, выполняемых по наряду в электроустановках.
98. Где должен храниться наряд-допуск при перерыве в работе с связи с окончанием рабочего дня.
99. Что необходимо сделать для удаления воздуха из желудка пострадавшего.

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля) «Электробезопасность и охрана труда»**

### **7.1. Интернет-ресурсы**

<http://www.biblio-online.ru/book/>

[http://www.biblio-online.ru/book](http://www.biblio-online.ru/book/)

<http://www.iprbookshop.ru/>

<http://www.iprbookshop.ru/>

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека

<http://primo.nl.ru> <http://nbgmu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

### **7.2. Программное обеспечение**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ

1.1. Microsoft Windows 7

1.1. Microsoft Office 2007

1.1. Программный комплекс ММИС «Деканат»

1.1. Программный комплекс ММИС «Визуальная Студия Тестирования»

1.1. Антивирусное ПО Eset Nod32

1.1. Справочно-правовая система «Консультант»

### 1.1. Справочно-правовая система «Гарант»

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

### 7.3. Материально-техническое обеспечение

**Материально-техническая база университета** позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Электробезопасность и охрана труда»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 12.1.

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность и охрана труда» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02. Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. №144.

Программу составил:

доц., к.с-х.н., проф., Аушев Магомед Карымсултанович,  
(должность, Ф.И.О)

Программа одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № 10 от « 16 » июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно – технического института

Протокол № 10 от « 21 » июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 10 от « 29 » июня 2022 г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой