

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Электроснабжения и электротехники»

**УТВЕРЖДЕНА:**

на заседании кафедры электроснабжения и электротехники

Протокол №12 от 18 июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ТЕХНИКА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ»**

---

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

---

Электроснабжение

---

Квалификация: Бакалавр

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Чеботнягин Леонид  
Михайлович  
Дата подписания: 05.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Шакиров  
Владислав Альбертович  
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Сулов  
Константин Витальевич  
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Техника электробезопасности» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность анализировать и принимать технические решения по проектированию, перевооружению и реконструкции систем электроснабжения	ПКС-1.8

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.8	Принимает требования нормативной документации по технике электробезопасности	<b>Знать</b> основные нормативно-правовые акты в области техники электробезопасности <b>Уметь</b> использовать основные нормативно-правовые акты в области техники электробезопасности <b>Владеть</b> на основе умений и знаний представлениями по обеспечению и соблюдению требований и норм техники электробезопасности в своей сфере деятельности

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Техника электробезопасности» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Техника электробезопасности», «Теоретические основы электротехники»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Нормативно-правовые основы проектирования систем электроснабжения», «Монтаж, наладка и эксплуатация систем электроснабжения», «Основы электроснабжения», «Проектирование систем электроснабжения урбанизированных территорий», «Проектирование электроустановок подстанций»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 3	Учебный год № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72

Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	4	2	2
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	8	0	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	34	58
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Нормативно-правовые основы обеспечения электробезопасности, Оказание первой помощи, Требования к персоналу, Средства защиты	1	2					1	34	Тест
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

###### Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках, Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное	1	2			1	8	1, 2	58	Тест

	проведение работ в электроустановках, Молниезащита и системы заземления, Правила противопожарного режима									
	Промежуточная аттестация							4	Зачет	
	Всего		2				8	62		

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Нормативно-правовые основы обеспечения электробезопасности, Оказание первой помощи, Требования к персоналу, Средства защиты	<p>Приводятся основные понятия, являющиеся неотъемлемой частью обеспечения безопасного производства работ в действующих, находящихся на стадии строительства и проектирования электроустановках. Приводится законодательно регламентированный перечень состояний, при которых оказывается первая помощь и перечень мероприятий по оказанию первой помощи, с подробным объяснением действий и обязанностей человека при наступлении несчастного случая.</p> <p>Приводятся основные требования, которые предъявляются к персоналу при производстве работ в электроустановках, меры безопасности, правила работы с персоналом, виды инструктажей, классификация персонала по функциональной принадлежности, необходимый и достаточный уровень подготовленности, обученности персонала. Приводятся и описываются основные мероприятия, которые должен выполнить работодатель для допуска работника к самостоятельной работе в электроустановках.</p> <p>Приводится классификация средств защиты, определение, техническое описание, отражаются основные требования к ним, правила использования, испытания и хранения</p>

##### Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках, Технические	<p>Приводится перечень организационных мероприятий, описывается структура лиц ответственных за безопасное ведение работ в электроустановках, их обязанности и ответственность, правила назначения или возложения на того или иного лица соответствующих обязанностей и минимальные</p>

	<p>мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках, Молниезащита и системы заземления, Правила противопожарного режима</p>	<p>требования к нимПриводятся и описываются основные технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановкахПриводится описание согласно действующих норм и правил в электроэнергетике мер обеспечивающих защиту объектов строительства и человека от поражения электрическим током посредством комплекса защит при попадании разряда молнии в электроустановки или на поверхность земли в непосредственной близости от точки поражения человека или оборудования. Дается описание основных режимов работы нейтрали генератора или трансформатора обеспечивающих нормальную и безопасную работу электроустановок. Требования к электробезопасности с точки зрения правил противопожарного режима</p>
--	--	--

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Одиночные заземлители Групповые заземлители Анализ опасности поражения током человека Работы пофазные и под напряжением Защитное заземление	8

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34

##### Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	8
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	50

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, лекции-обсуждения, тренинги (тестирования)

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

### **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям**

Долин П. А. Электробезопасность: задачник : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 552700 - "Энергомашиностроение"... / П. А. Долин, В. Т. Медведев, В. В. Корочков, 2003. - 213, [8] с.

Темы практических занятий п. 4.4 соответствуют Темам №7 учебного пособия п. 8 «Дополнительная учебная и справочная литература». Задачи для расчета принимаются преподавателем произвольно, подробно с объяснением рассматриваются, типичные рассмотренным задачам задачи выдаются на самостоятельную подготовку обучающемуся, которые сдаются на следующем практическом занятии.

Оценивается правильность решения задачи, за которую обучающийся получает соответствующий балл от 5 до 1.

5 баллов – правильное решение, способность воспроизвести и объяснить ход и логику решения.

4 балла – правильное решение, способность воспроизвести решение аналогичной задачи, но не способность дать объяснение хода и логики решения.

3 балла – правильное решение, но неспособность воспроизвести решение аналогичной задачи и дать пояснение к решению.

2 балла – задача решена не в полном объеме, имеются недочеты хода и логики решения.

1 балл – задача

#### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Подготовка к практическим занятиям включает в себя самостоятельное изучение научно-технической и нормативно-правовой литературы по теме курса.

Промежуточный контроль знаний проводится в виде тестирования.

Самостоятельное изучение разделов курса включает в себя работу с источниками, которую необходимо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы.

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 учебный год 3 | Тест**

##### **Описание процедуры.**

Тема (раздел): Разделу 1 Нормативно-правовые основы обеспечения электробезопасности

Описание процедуры: Выдается бланк для выставления ответов и вопросник, в котором не менее 10 вопросов, к каждому из которых имеются 4 ответа (а, б, в, г). Обучающийся выбирает правильный ответ и заносит его в бланк ответов. На выполнение теста выделяется 20 минут. После ответы сдаются преподавателю на проверку.

Вопросы для контроля:

### **Критерии оценивания.**

Пример:

1. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- а. на все организации независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и физических лиц;
- б. на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, выполняющих строительные, монтажные, ремонтные работы, испытания и измерения;
- в. на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок напряжением не выше 220 кВ, проводящих в них оперативные переключения, выполняющих строительные, монтажные, ремонтные работы, испытания и измерения;
- г. на работодателей - юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала организаций (далее - работники), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения, а также осуществляющих управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей.

Критерии оценки:

1 ошибка – тест сдан;

2 ошибки – тест не сдан, задается дополнительный вопрос или дополнительный тест проводится работа на ошибками;

3 и более – тест не сдан, обучающемуся предоставляется возможность пройти тест повторно на следующем занятии, проводится работа над ошибками и выдается дополнительное задание на самостоятельное изучение.

### **6.1.2 учебный год 4 | Тест**

#### **Описание процедуры.**

Тема (раздел): Разделу 1 Нормативно-правовые основы обеспечения электробезопасности

Описание процедуры: Выдается бланк для выставления ответов и вопросник, в котором не менее 10 вопросов, к каждому из которых имеются 4 ответа (а, б, в, г). Обучающийся выбирает правильный ответ и заносит его в бланк ответов. На выполнение теста выделяется 20 минут. После ответы сдаются преподавателю на проверку.

Вопросы для контроля:

### **Критерии оценивания.**

Пример:

1. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- а. на все организации независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и физических лиц;
- б. на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, выполняющих строительные, монтажные, ремонтные работы, испытания и измерения;
- в. на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок напряжением не выше 220 кВ, проводящих в них оперативные переключения, выполняющих строительные, монтажные, ремонтные работы, испытания и измерения;
- г. на работодателей - юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала организаций (далее - работники), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения, а также осуществляющих управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей.

Критерии оценки:

1 ошибка – тест сдан;

2 ошибки – тест не сдан, задается дополнительный вопрос или дополнительный тест проводится работа на ошибками;

3 и более – тест не сдан, обучающемуся предоставляется возможность пройти тест повторно на следующем занятии, проводится работа над ошибками и выдается дополнительное задание на самостоятельное изучение.

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.8	Обучающийся развернуто и однозначно излагает информацию, отвечает на вопросы, решает задания, представляет, собранную самостоятельно информацию о технике электробезопасности	Тестирование, опрос

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Учебный год 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Описание процедуры: Выдается бланк для выставления ответов и вопросник, в котором не менее 10 вопросов, к каждому из которых имеются 4 ответа (а, б, в, г). Обучающийся выбирает правильный ответ и заносит его в бланк ответов. На выполнение теста выделяется 20 минут. После ответы сдаются преподавателю на проверку.

#### Пример задания:

Примерный перечень тестовых вопросов

1. Кто даёт разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока?
  - а. руководитель организации;
  - б. допускающий;
  - в. напряжение должно быть снято немедленно без предварительного разрешения оперативного персонала;
  - г. Ростехнадзор.
2. Что в соответствии с правилами устройства электроустановок входит в понятие «Косвенное прикосновение»?
  - а. электрический контакт людей или животных с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции.
  - б. электрический контакт людей или животных с открытыми токоведущими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции;
  - в. электрический контакт людей с проводящими частями, оказавшимися под наведенным напряжением;
  - г. электрический контакт людей или животных с открытыми проводящими частями, не оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции.
3. Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сырыми?
  - а. помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90%;
  - б. помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%;
  - в. помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75%;
  - г. помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 60%, но не превышает 75%;
4. Сколько групп допуска по электробезопасности установлено нормативными документами?
  - а. три;
  - б. четыре;
  - в. пять;
  - г. шесть.
5. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности для электротехнического персонала, осуществляющего ремонтные работы в электроустановках?
  - а. 1 раз в год.
  - б. 2 раза в год;
  - в. 1 раз в 3 года;
  - г. ежемесячно.
6. Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?
  - а. ремонт коммутационной аппаратуры в щитах и сборках;
  - б. осмотр в светлое время суток опор, а также окраска бондажей на опорах воздушной

линии электропередач;

в. работы в электроустановках с двухсторонним питанием;

г. снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений.

7. В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?

а. произвести необходимые отключения, вывесить указательные плакаты, вывесить запрещающие плакаты, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление;

б. произвести необходимые отключения, вывесить запрещающие плакаты, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить указательные, предупреждающие и предписывающие плакаты;

в. произвести необходимые отключения, установить заземление, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, вывесить запрещающие плакаты, вывесить указательные плакаты;

г. произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить запрещающие плакаты, вывесить указательные плакаты.

8. Укажите полный перечень состояний, при которых оказывается первая помощь?

а. отсутствие сознания, остановка дыхания, наружные кровотечения, инородные тела верхних дыхательных путей, травмы различных областей тела, ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения, отморожение и другие эффекты воздействия низких температур, отравления;

б. отсутствие сознания, остановка дыхания и кровообращения, наружные и внутренние кровотечения, инородные тела верхних дыхательных путей, травмы различных областей тела, ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения, отморожение и другие эффекты воздействия низких температур, отравления, сердечная аритмия;

в. отсутствие сознания, остановка дыхания и кровообращения, наружные кровотечения, инородные тела верхних дыхательных путей, травмы различных областей тела, ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения, отморожение и другие эффекты воздействия низких температур, отравления;

г. отсутствие сознания, остановка кровообращения, наружные кровотечения, инородные тела верхних дыхательных путей, травмы различных областей тела, ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения, отморожение и другие эффекты воздействия низких температур, отравления.

9. Что необходимо сделать при обнаружении неисправности средств защиты?

а. изъять из эксплуатации и провести испытание;

б. изъять из эксплуатации, сделать запись в оперативном журнале;

в. изъять из эксплуатации;

г. изъять из эксплуатации, сделать запись в журнале учета и содержания средств защиты об изъятии или в оперативной документации.

И другие.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
Демонстрирует знания, умения и навыки в области организации и реализации вопросов электробезопасности в пределах изложенных тем курса. А также: Тест сдан (из 50 ответов неправильно не	Не демонстрирует знания, умения и навыки в области организации и реализации вопросов электробезопасности в пределах изложенных тем курса. А также: Тест не сдан (из 50 ответов неправильно

более 10 ответов)

более 10 ответов)

## **7 Основная учебная литература**

1. Электробезопасность работников электрических сетей [Электронный ресурс] / Е. Е. Привалов [и др.] ; под редакцией Е. Е. Привалова, 2018. - 296.
2. Цапенко Е. Ф. Электробезопасность на горных предприятиях : учебное пособие для вузов по специальности "Электроснабжение" направления подготовки дипломированных специалистов "Электроэнергетика" / Е. Ф. Цапенко, С. З. Шкундин, 2008. - 102.
3. Беляков Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков, 2024. - 203.
4. Менумеров Р. М. Электробезопасность : учебное пособие / Р. М. Менумеров, 2023. - 220.
5. Электробезопасность [Электронный ресурс] : методические указания по практическим занятиям / составитель С. Г. Стрельцова, 2020. - 54.
6. Электробезопасность [Электронный ресурс] : методические указания по аудиторным самостоятельным работам / составитель С. Г. Стрельцова, 2019. - 10.
7. Дацков И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков, 2018. - 132.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Долин П. А. Электробезопасность: задачник : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 552700 - "Энергомашиностроение"... / П. А. Долин, В. Т. Медведев, В. В. Корочков, 2003. - 213, [1].
2. Солуянов Ю. И. Повышение эффективности защитных мер электробезопасности электроустановок промышленных предприятий : учеб. пособие для вузов по курсу "Безопасность жизнедеятельности" (разд. "Электробезопасность") / Ю. И. Солуянов, 2004. - 294.
3. Ширшков А. И. Управление электробезопасностью : учеб. пособие для специальностей "Трудоохр. менеджмент" ... / А. И. Ширшков, 2003. - 160.
4. Бунько Виктор Александрович. Разработка и исследование устройств, повышающих электробезопасность подземной откатки : автореферат диссертации ... доктора технических наук / Виктор Александрович Бунько; Днепропетр. гор. ин-т им. Артема, 1967. - 35.
5. Электробезопасность на промышленных предприятиях : справочник / [Р. В. Сабарно, А. Г. Степанов, А. В. Слонченко, Г. Д. Харламов], 1985. - 288.
6. Сибикин Юрий Дмитриевич. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебник: [Для учреждений нач. проф. образования] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин, 2002. - 235.
7. Электробезопасность рудничной откатки / О. Н. Синчук, Э. С. Гузов, А. Г. Ликаренко, А. Г. Животовский, 1988. - 87.

8. Электробезопасность [Электронный ресурс] : методические указания по аудиторным самостоятельным работам / составитель С. Г. Стрельцова, 2020. - 10.

9. Электробезопасность [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению аудиторных самостоятельных работ / составитель С. Г. Стрельцова, 2021. - 10.

10. Сибикин Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин, 2023. - 234.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>

2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**