

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Управление проектами электроэнергетических комплексов

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА НА**  
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

<b>Блок:</b>	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
<b>Часть образовательной программы:</b>	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Ч.02.04
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 3;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	108 часов
<b>Лекции</b>	4 семестр - 4 часа;
<b>Практические занятия</b>	4 семестр - 8 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	4 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	4 семестр - 92,8 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	4 семестр - 0,9 часа;
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	4 семестр - 0,3 часа;

Москва 2019

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

---

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Королев И.В.
	Идентификатор	R05e37a37-KorolevIV-cbb64072

И.В. Королев

---

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

---

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Аграпонова Н.Л.
	Идентификатор	R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09

Н.Л.  
Аграпонова

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

---

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Темников А.Г.
	Идентификатор	Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00

А.Г. Темников

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний об организационных и технических мероприятиях и средствах, обеспечивающих безопасную работу с электроустановками, и освоение навыков применения этих знаний при проведении работ

### Задачи дисциплины

- освоение знаний об опасностях, возникающих при работе с электроустановками;
- знакомство с основными параметрами электроустановок жилых и промышленных объектов;
- изучение основных защитных мер и средств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электроустановок;
- изучение организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасную работу с электроустановками.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-4 Способен планировать, организовывать и управлять проектами на объектах электроэнергетики	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Проводить диагностику и мониторинг безопасности работ и условий труда, учитывать знания нормативной документации в рамках работы	знать: - методы и средства обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок; - основные термины, определения и понятия в области электробезопасности, потенциальные опасности, возникающие при эксплуатации электроустановок.  уметь: - организовывать работу в электроустановках с оформлением наряда-допуска.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление проектами электроэнергетических комплексов (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Методы и средства обеспечения электробезопасности	32.4	4	1	-	3	-	-	-	0.3	-	28.1	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.2-п.4</p>	
1.1	Действие электрического тока на организм человека	10.1		-	-	1	-	-	-	0.1	-	9	-		
1.2	Общие сведения об электроустановках. Категорирование помещений по степени электрической опасности	10.2		-	-	1	-	-	-	0.1	-	9.1	-		
1.3	Методы и средства обеспечения электробезопасности	12.1		1	-	1	-	-	-	0.1	-	10	-		
2	Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	32.3		1	-	3	-	-	-	0.3	-	28	-		<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.4-п.7</p>
2.1	Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ	10.1		-	-	1	-	-	-	0.1	-	9	-		
2.2	Организация безопасной эксплуатации электроустановок	10.1		-	-	1	-	-	-	0.1	-	9	-		
2.3	Требования	12.1	1	-	1	-	-	-	0.1	-	10	-			

	предъявляемые к электротехническому персоналу												
3	Организация проведения работ	23.3	2	-	2	-	-	-	0.3	-	19	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], п.10-п.12
3.1	Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению	11.1	1	-	1	-	-	-	0.1	-	9	-	
3.2	Организация проведения работ в аварийных ситуациях. Особенности тушения пожаров на электрооборудовании	12.2	1	-	1	-	-	-	0.2	-	10	-	
	Зачет	20.0	-	-	-	-	2	-	-	0.3	-	17.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0.9</b>	<b>0.3</b>	<b>75.1</b>	<b>17.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0.9</b>	<b>0.3</b>	<b>92.8</b>				

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Методы и средства обеспечения электробезопасности

1.1. Действие электрического тока на организм человека  
Введение в предмет. Электробезопасность. Электротравматизм. Общие требования безопасности.

1.2. Общие сведения об электроустановках. Категорирование помещений по степени электрической опасности

Основные понятия. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.

1.3. Методы и средства обеспечения электробезопасности

Меры защиты от поражения электрическим током. Средства защиты, применяемые в электроустановках.

#### 2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

2.1. Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Общие требования.

2.2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок

Классификация электротехнического персонала, обучение и проверка знаний.

2.3. Требования предъявляемые к электротехническому персоналу

Группы допуска по электробезопасности.

#### 3. Организация проведения работ

3.1. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению

Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках. Организация оперативных переключений в электроустановках.

3.2. Организация проведения работ в аварийных ситуациях. Особенности тушения пожаров на электрооборудовании

Пожароопасные и взрывоопасные помещения. Особенности тушения пожаров в электроустановках.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
2. Электробезопасность;
3. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению;
4. Методы и средства обеспечения электробезопасности.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Рассмотрение особенностей методов и средств обеспечения электробезопасности.
2. Рассмотрение особенностей мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.
3. Рассмотрение особенностей организации проведения работ.

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
<b>Знать:</b>					
основные термины, определения и понятия в области электробезопасности, потенциальные опасности, возникающие при эксплуатации электроустановок	ИД-2ПК-4		+		Тестирование/Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ
методы и средства обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок	ИД-2ПК-4	+			Тестирование/Электробезопасность. Электротравматизм
<b>Уметь:</b>					
организовывать работу в электроустановках с оформлением наряда-допуска	ИД-2ПК-4			+	Тестирование/Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**4 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению (Тестирование)
2. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ (Тестирование)
3. Электробезопасность. Электротравматизм (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет (Семестр №4)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Аракелян, М. К. Электробезопасность в жилых зданиях / М. К. Аракелян, Л. И. Вайнштейн . – М. : Энергоатомиздат, 1983 . – 112 с.;
2. А. В. Дробов, В. Н. Галушко- "Электробезопасность", Издательство: "РИПО", Минск, 2020 - (205 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599725>;
3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Охрана труда : учебник для вузов по специальности 110300 "Агроинженерия" / Г. И. Беляков . – СПб. : Лань-Пресс, 2006 . – 512 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 5-8114-0688-6 ..

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Электробезопасность и охрана труда на энергетических предприятиях**

(название дисциплины)

**4 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Электробезопасность. Электротравматизм (Тестирование)  
 КМ-2 Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ (Тестирование)  
 КМ-3 Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	3	6	9
1	Методы и средства обеспечения электробезопасности				
1.1	Действие электрического тока на организм человека		+		
1.2	Общие сведения об электроустановках. Категорирование помещений по степени электрической опасности		+		
1.3	Методы и средства обеспечения электробезопасности		+		
2	Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ				
2.1	Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ			+	
2.2	Организация безопасной эксплуатации электроустановок			+	
2.3	Требования предъявляемые к электротехническому персоналу			+	
3	Организация проведения работ				
3.1	Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению				+
3.2	Организация проведения работ в аварийных ситуациях. Особенности тушения пожаров на электрооборудовании				+
Вес КМ, %:			30	30	40