

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

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.02.04
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	4 семестр - 4 часа;
Практические занятия	4 семестр - 4 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	4 семестр - 96,8 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	4 семестр - 0,9 часа;
включая:	
Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часа;

Москва 2023

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 _{ПК-4} 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; - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. 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	30.3	4	1	-	1	-	-	-	0.3	-	28	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2-п.4</p>
1.1	Действие электрического тока на организм человека	9.1		-	-	-	-	-	-	0.1	-	9	-	
1.2	Общие сведения об электроустановках. Категорирование помещений по степени электрической опасности	9.1		-	-	-	-	-	-	0.1	-	9	-	
1.3	Методы и средства обеспечения электробезопасности	12.1		1	-	1	-	-	-	0.1	-	10	-	
2	Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	32.3		1	-	1	-	-	-	0.3	-	30	-	
2.1	Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ	10.1		-	-	-	-	-	-	0.1	-	10	-	
2.2	Организация безопасной эксплуатации электроустановок	10.1	-	-	-	-	-	-	0.1	-	10	-	<p>[2], п.4-п.7</p>	
2.3	Требования	12.1	1	-	1	-	-	-	0.1	-	10	-		

	предъявляемые к электротехническому персоналу												
3	Организация проведения работ	25.4	2	-	2	-	-	-	0.3	-	21.1	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], п.10-п.12
3.1	Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению	11.2	1	-	1	-	-	-	0.1	-	9.1	-	
3.2	Организация проведения работ в аварийных ситуациях. Особенности тушения пожаров на электрооборудовании	14.2	1	-	1	-	-	-	0.2	-	12	-	
	Зачет	20.0	-	-	-	-	2	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	108.0	4	-	4	-	2	-	0.9	0.3	79.1	17.7	
	Итого за семестр	108.0	4	-	4	2	0.9	0.3	96.8				

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	
Знать:					
организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	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
Уметь:					
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. А. В. Дробов, В. Н. Галушко- "Электробезопасность", Издательство: "РИПО", Минск, 2020 - (205 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599725;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599725)

2. Аракелян, М. К. Электробезопасность в жилых зданиях / М. К. Аракелян, Л. И. Вайнштейн . – М. : Энергоатомиздат, 1983 . – 112 с.;

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

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	35	35