**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Электробезопасность

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168044
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич
Дата: 26.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по обеспечению электробезопасности, развитию способности проводить анализ и оценку функционирования систем защиты от поражения электрическим током, а также применять системный подход для решения поставленных задач и осуществления проверок безопасного состояния электроустановок.

Задачи дисциплины:

- Изучение физических основ и механизмов воздействия электрического тока на организм человека.
- Освоение нормативной правовой базы и государственных требований в области электробезопасности.
- Формирование навыков проведения анализа, оценки и контроля безопасного состояния электроустановок и электрооборудования.
- Развитие способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения задач электробезопасности.
- Обучение применению системного подхода при разработке и внедрении защитных мер.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен применять методы естественных наук, математического анализа и моделирования, а также фундаментальные знания химии, физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования инженерных решений в области техносферной безопасности;

**ОПК-3** - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации объектов, управлять рисками, соблюдать требования промышленной и экологической безопасности;

**ПК-2** - Способен обеспечить подготовку работников по пожарной безопасности, охране труда, а также по оказанию первой помощи.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

Механизмы и факторы поражения электрическим током, виды воздействия электромагнитных полей.

Действующие нормативные правовые акты, правила и инструкции по электробезопасности.

Методы анализа и оценки функционирования систем обеспечения электробезопасности в организации.

Принципы осуществления проверок и контроля безопасного состояния электроустановок, включая использование измерительной техники.

**Уметь:**

Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации по вопросам электробезопасности.

Проводить анализ и оценку функционирования систем обеспечения электробезопасности на конкретных объектах.

Осуществлять проверки и контроль безопасного состояния электроустановок, выявлять нарушения норм и правил.

Применять системный подход для решения поставленных задач по предотвращению электротравматизма.

**Владеть:**

Навыками проведения анализа и оценки рисков поражения электрическим током.

Опытом осуществления проверок и контроля безопасного состояния электрооборудования и сетей.

Методиками поиска, анализа и синтеза информации для разработки защитных мер.

Способностью применять нормативные требования и правила в практической деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов |
|---|---|

| | Всего | Семестр №4 |
|---|---|---|
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 20 | 20 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 8 | 8 |
| Занятия семинарского типа | 12 | 12 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 196 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | РАздел 1<br>Раздел 1<br>Раздел 1 . Введение в дисциплину. Основные понятия и определения<br><br>Задачи курса. Краткие сведения по истории развития пожарной охраны. Статистика пожаров. Основные причины пожаров.<br>Правовые основы обеспечения пожарной безопасности. Техническое регулирование требований пожарной безопасности к объектам защиты. Нормативные правовые акты и нормативные документы по пожарной безопасности.<br>Общие положения Правил противопожарного режима в Российской Федерации. Организационные основы обеспечения пожарной безопасности.<br>Задачи пожарной профилактики. Система пожарной безопасности |
| 2 | Раздел 2<br>Раздел 2<br>Раздел 2. Пожарная характеристика веществ и материалов<br><br>Физико-химическая сущность процесса горения. Условия его возникновения. Диффузионное и кинетическое горение.<br>Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.<br>Источники зажигания. Самовозгорание.<br>Опасные факторы пожара. Динамика развития пожара |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 3 | Раздел 3<br>Раздел 3<br>Раздел 3. Противопожарная защита зданий и сооружений<br><br>Показатели огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций.<br>Классификация зданий по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.<br>Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. |
| 4 | Раздел 4<br>Раздел 4<br>Раздел 4. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита<br><br>Причины пожаров от электрического тока. Распределение пожаров по видам электроизделий.<br>Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности электроустановок.<br>Классификация помещений и наружных установок по взрывоопасным и пожароопасным зонам.<br>Выбор электрооборудования для работы в пожароопасных зонах.<br>Молниезащита зданий и сооружений: опасные воздействия молнии, классификация защищаемых объектов, средства и способы молниезащиты. |
| 5 | Раздел 5<br>Раздел 5<br>Раздел 5. Условия своевременной эвакуации людей при пожаре<br><br>Особенности вынужденной эвакуации людей при пожаре.<br>Требования, предъявляемые к эвакуационным путям и выходам, лестничным клеткам.<br>Планы эвакуации: графическая и текстовые части.<br>Определение необходимого времени для выхода из опасной зоны при пожаре.<br>Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.<br>Требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре. |
| 6 | Раздел 6<br>Раздел 6<br>Раздел 6. Способы и средства пожаротушения<br><br>Тепловая теория потухания. Способы пожаротушения: охлаждение, изоляция, разбавление, механический срыв пламени, химическое торможение реакции горения.<br>Характеристика огнетушащих свойств воды, пены, инертных газов, ингибиторов, аэрозолей, порошков, комбинированных составов. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | 1<br>Измерение ЭМИ |

### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | 1<br>Показатели огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Классификация зданий по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | 1<br>Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает изучение учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов. В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний.<br>Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим работам, оформлению отчетов и защите практических работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий.<br>Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным занятиям, оформлению отчетов и защите лабораторных работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий и измерений, ответ на контрольные вопросы. |
| 2 | Подготовка к контрольной работе. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Указания к решению задач контрольной работы:

- В методических указаниях по выполнению контрольных работ указаны темы, поэтому после изучения и осмысления соответствующей темы дисциплины, составления конспекта следует ознакомиться с решением типовых задач, а затем приступить к решению задачи своего варианта.

- Для успешного решения задач знание теории необходимо, но недостаточно. Решение задачи предполагает установление связей между заданными и искомыми величинами и определение последних. Для этого необходимо научиться анализировать физическую ситуацию, изложенную в условии задачи.

- Решение задач - это творческий процесс. Подходов к той или иной задаче значительно больше, чем задач. Умение решать задачи приобретается длительными и систематическими упражнениями

- Необходимо сначала повторить очередной раздел программы, ответить на вопросы самоконтроля, затем внимательно разобрать помещенные в этом

пособии примеры решения задач типовых задач, а далее решить специально подобранные задачи.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедиа презентации, в элементами проблемных ситуаций, разбором и анализом конкретных ситуаций. Рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь ручку, тетрадь.

Практические занятия включают практические работы по темам. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендуемой литературой, подготовить форму отчета по практической работе. На занятии необходимо иметь калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Р. М. Менумеров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-50712-2. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/458369 |
| 2 | Шевченко, М. В. Электробезопасность : учебное пособие / М. В. Шевченко, П. П. Проценко, Е. С. Дубкова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-9642-0579-1. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369275 |
| 3 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291803 |
| 4 | Иванов, Д. А. Электробезопасность : учебное пособие / Д. А. Иванов, Г. В. Лукина, С. В. Подъячих. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 241 с. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257624 |
| 5 | Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 175 с. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169688 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Скрипник, И. Л. Пожарная безопасность электроустановок. Аппараты защиты и управления : учебное пособие для вузов / И. Л. Скрипник, С. В. Воронин, А. Г. Цветков ; под редакцией Г. К. Ивахнюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-49365-4. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/433961 |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (http://miit.ru/).

Официальный сайт РОАТ РУТ (http://www.roat-rut.ru/ru/).

Система дистанционного обучения РОАТ (http://sdo.roat-rut.ru/).

Сайт библиотеки РОАТ (http://lib.rgotups.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru/)ю

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Образовательная платформа «Юрайт» (http://biblio-online.ru/).

Электронная библиотечная система «ibooks» (http://ibooks.ru/).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

Информационно-правовой портал КонсультантПлюс (http://www.consultant.ru/).

Информационно-правовой портал Гарант (http://www.garant.ru/).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования, компьютерной и проекционной техникой для проведения лекционных

занятий, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры «Техносферная безопасность» Д.В. Климова

доцент, к.н. кафедры ««Устойчивое развитие транспорта и техносферная безопасность» » Института железнодорожного транспорта Е.А. Звигинцева

Согласовано:

Заведующий кафедрой КМСТИ А.А. Локтев

Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов