

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 специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы безопасной эксплуатации электроустановок

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Электроснабжение железных дорог

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич
Дата: 04.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области системы организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Задачи освоения дисциплины:

- получение системы знаний по способам защиты от поражения электрическим током в электроустановках с различными системами, основам производственного травматизма и его профилактикой; основными мероприятиями, направленными на охрану труда и электробезопасность при производстве работ на электроустановках;
- систематизация и закрепление практических навыков по безопасному производству работ на электрооборудовании (в устройствах электроснабжения)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности;

ПК-1 - Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности.

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

Знать:

- основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;

- правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;
- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Уметь:

- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативнотехнических документов по электробезопасности;
- выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;
- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;
- соблюдать порядок содержания средств защиты;
- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Владеть:

- основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
- навыками использования электрозащитных средств, приемами освобождения пострадавших от действия электрического тока, авыками оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока;

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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	Общие сведения и термины. Рассматриваемые вопросы: Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности
2	Управление электрохозяйством Рассматриваемые вопросы: Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок/ Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Присвоение групп по электробезопасности. Система управления электрохозяйством. Оперативное обслуживание электроустановок.
3	Устройство электроустановок Рассматриваемые вопросы: Общие положения правил устройства электроустановок. Цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Заземляющие устройства. Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. Защитные меры электробезопасности. Безопасная последовательность работ с электрооборудованием производственного подразделения. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Передвижные электроустановки. Открытые, закрытые распределительные устройства.
4	Эксплуатация электроустановок потребителей Рассматриваемые вопросы: Техническое обслуживание и эксплуатация электроустановок. Отказы в работе электрооборудования. Порядок устранения аварий в электроустановках. Допуск электроустановок в эксплуатацию.
5	Способы и средства защиты в электроустановках Рассматриваемые вопросы: Способы защиты в электроустановках. Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Предупреждающая сигнализация. Средства защиты в электроустановках. Порядок содержания и применения средств защиты.
6	Обеспечение безопасности в электроустановках Рассматриваемые вопросы: Охрана труда работников организации. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок организации. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках. Осмотры и обслуживание электроустановок. Пожаровзрывобезопасность в электроустановках Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных помещениях.
7	Оказание первой помощи пострадавшим Рассматриваемые вопросы: Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. Особенности действия тока на организм человека. Оказание первой медицинской помощи при поражении током. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.
8	Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках Рассматриваемые вопросы: Общая характеристика персонала Формы работы с персоналом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Одиночные заземлители (электроды). Определение сопротивления растеканию тока методом электростатической аналогии. Определение напряжения прикосновения при одиночных и групповых заземлителях. Определение напряжения шага при одиночных и групповых заземлителях.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Простые групповые заземлители. Распределения потенциала на поверхности земли. Сопротивление группового заземлителя растеканию тока.
3	Анализ опасности поражения током в электрических сетях. Однофазное прикосновение в сети с изолированной нейтралью. Косвенное прикосновение человека в сети TN.
4	Проектирование заземляющего устройства. Расчет сопротивления заземляющего устройства в электроустановках с эффективно заземленной нейтралью.
5	Работы пофазные и под напряжением 1000 В. Определение тока, проходящего через тело человека, прикоснувшегося к корпусу потребителя, а также допустимое по условиям безопасности время срабатывания токовой защиты.
6	Расчет тока однофазного короткого замыкания. Выбор защитного аппарата в сетях с глухозаземленной нейтралью.
7	Определение необходимого значения сопротивления изоляции каждой фазы трехфазной электрической сети относительно земли, такое, при котором в случае прикосновения человека к одной из фаз ток, проходящий через него не превысит заранее заданного допустимого (безопасного) значения.
8	Электрическое поле промышленной частоты 50 Гц. Расчет тока, обусловленного действием электрического поля, проходящего через тело человека. Оценка степени влияния электрического поля на организм человека.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	подготовка к практическим занятиям
2	работа с лекционным материалом и литературой
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Алексеев, Р. П. Основы электробезопасности при работах в электроустановках : учебное пособие / Р. П. Алексеев. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2016. — 160 с.	https://e.lanbook.com/book/236090 (дата обращения: 28.02.2024)
2	Николаев, А. В. Основы электробезопасности : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 : Теоретические основы условий поражения	https://e.lanbook.com/book/160570 (дата обращения: 28.02.2024)

	человека электрическим током — 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-398-01434-1.	
3	Николаев, А. В. Основы электробезопасности : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2 : Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность персонала. Первая помощь пострадавшим от электрического тока — 2017. — 269 с. — ISBN 978-5-398-01435-8.	https://e.lanbook.com/book/160569 (дата обращения: 28.02.2024)
4	Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев, Г. П. Корнилов. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-9967-1824-5.	https://e.lanbook.com/book/162560 (дата обращения: 28.02.2024)
5	Менумеров, Р. М. Электробезопасность / Р. М. Менумеров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46347-3	https://e.lanbook.com/book/306812 (дата обращения: 28.02.2024).

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

1. Единая информационная система по охране труда (<http://eisot.rosmintrud.ru/>)
2. Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
3. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)
4. Российская Государственная Библиотека (<http://www.rsl.ru>)

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

Microsoft Office

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

Маркерная доска или проектор, компьютерное оборудование.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Электроэнергетика транспорта»

А.С. Соловьева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин