

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
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электропитание устройств и систем связи

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Системы мобильной связи и сетевые
технологии на транспорте

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: 167783
Подписал: руководитель образовательной программы
Киселёва Анастасия Сергеевна
Дата: 25.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Электропитание устройств и систем связи" является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта базового высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с общими принципами построения систем электропитания и основными параметрами и требованиями, предъявляемыми к ним инфокоммуникационной аппаратурой;
- приобретение практических навыков в области расчета схем выпрямления и стабилизации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен осуществлять эксплуатацию оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений.

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

Знать:

- состав и компоненты инфокоммуникационной системы организации.

Уметь:

- проводить администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации;
- разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства средств технологического оснащения систем связи.

Владеть:

- навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения систем связи, проведения администрирования инфокоммуникационной системы организации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 24 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 принципы распределения электрической энергии Рассматриваемые вопросы: - понятие о Правилах устройства электроустановок; - производство и распределение электрической энергии; - основные требования к устройствам электроснабжения; - нормы качества электрической энергии.
2	Химические источники тока Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- первичные и вторичные химические источники тока, характеристики; - аккумуляторы. Виды аккумуляторов. Характеристики аккумуляторов, особенности их применения.
3	Системы электропитания Рассматриваемые вопросы: - общие положения; - автономная система питания; - буферная система питания; - безаккумуляторные и комбинированные системы питания; - выпрямители переменного тока; - преобразователи частоты.
4	Элементы систем электропитания Рассматриваемые вопросы: - принципы стабилизации и преобразования постоянного напряжения; - линейные и импульсные стабилизаторы и преобразователи постоянного напряжения; - назначение и основные параметры источников бесперебойного питания; - принципы построения и функциональные узлы источников бесперебойного питания.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Системы электропитания Рассматриваемые вопросы: - расчет параметров выпрямительных схем.
2	Элементы систем электропитания Рассматриваемые вопросы: - параметрический стабилизатор; - расчет характеристик.
3	Изучение источников питания Рассматриваемые вопросы: - сравнительный анализ различных типов источников питания (батареи, аккумулирующие устройства, солнечные панели).
4	Проектирование схемы питания Рассматриваемые вопросы: - разработка схемы питания для конкретного устройства связи, включая выбор компонентов и расчет параметров.
5	Измерение характеристик источников питания Рассматриваемые вопросы: - проведение экспериментов по измерению напряжения, тока и мощности различных источников питания.
6	Энергетическая эффективность систем питания Рассматриваемые вопросы: - оценка энергетической эффективности различных схем питания и анализ потерь энергии.
7	Питание беспроводных устройств Рассматриваемые вопросы: - разработка и тестирование схемы питания для беспроводных сенсоров или устройств, включая использование низкого энергопотребления.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Проектирование и сборка блока питания Рассматриваемые вопросы: - сборка и тестирование блока питания для лабораторных работ, включая настройку параметров выходного напряжения и тока.
9	Питание микроконтроллеров и микропроцессоров Рассматриваемые вопросы: - изучение особенностей питания микроконтроллеров и микропроцессоров, включая расчет необходимых параметров.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
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	Бушуев, В. М. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учебное пособие / В. М. Бушуев, В. А. Деминский, Л. Ф. Захаров. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 384 с. — ISBN 978-5-9912-0077-6.	https://e.lanbook.com/book/5131
2	Сажнев, А. М. Электропитание радиоэлектронных средств : учебное пособие / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 242 с. — ISBN 978-5-7782-4986-8.	https://e.lanbook.com/book/404639

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

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» –
<http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» –
<http://www.znanium.com/>

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

Программное обеспечение для проведения занятий семинарского типа включает в себя программные продукты общего применения: операционная система Windows, пакет Microsoft Office, браузер с установленным Adobe Flash Player, Adobe Acrobat или его аналог.

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.

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, доцент, к.н. кафедры
«Системы управления транспортной
инфраструктурой»

П.В. Савченко

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

А.С. Киселёва

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов