

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
25.04.03 Аэронавигация,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы авиационной электросвязи и передачи данных

Направление подготовки: 25.04.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Управление бизнес-процессами на
воздушном 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: 1346177
Подписал: заместитель директора академии Гончаров
Дмитрий Евгеньевич
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование систематических знаний и практических навыков в области эксплуатационных требований и характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных и их применению для обеспечения деятельности предприятий, организаций, фирм и других структур авиационной отрасли.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний об основных эксплуатационных требованиях и характеристиках систем авиационной электросвязи и передачи данных;
- формирование знаний о трендах применения современных и перспективных систем авиационной электросвязи и передачи данных;
- формирование навыка оценки влияния изменений эксплуатационных характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных на деятельность организаций и предприятий воздушного транспорта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен определять краткосрочные и долгосрочные тренды применения технологий будущего и цифровой трансформации организаций и предприятий воздушного транспорта, анализировать информацию, документы и данные о процессной архитектуре организации, в том числе с применением цифрового инструментария;

ПК-4 - Способен оценивать влияние планируемых изменений процессной архитектуры на деятельность организаций и предприятий воздушного транспорта, их работников и информационные системы.

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

Владеть:

- методами оценки основных эксплуатационных характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных;
- методами оценки перспектив и тенденций развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/ATM).

Знать:

- принципы организации авиационной электросвязи и передачи данных;
- назначение и основные технические характеристики систем авиационной электросвязи и передачи данных;
- перспективы и тенденции развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/ATM).

Уметь:

- оценивать основные технические характеристики систем авиационной электросвязи и передачи данных;
- оценивать перспективы и тенденции развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных на основе технологий связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения Международной организации гражданской авиации (CNS/ATM).

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 №2
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 40 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	Теоретические основы систем авиационной электросвязи и передачи данных Основы теории информации: инфорационные характеристики источника сообщений, информационные характеристики канала связи. Основы теории кодирования.
2	Перспективы развития авиационной электросвязи Основы системы CNS/ATM. Перспективы развития авиационной электросвязи в соответствии с системой CNS/ATM.
3	Аэронавигационная телекоммуникационная сеть ATN Роль сети ATN в обеспечении безопасности и регулярности полетов. Принципы построения авиационной сети ATN. Архитектура сети ATN. Протоколы информационного обмена сети ATN.
4	Системы, комплексы и средства авиационной электросвязи и передачи данных Назначение, основные характеристики, принципы построения и работы систем авиационной электросвязи и передачи данных

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Исследование инфорационных характеристик источника сообщений В результате работы над темой студент получает навык оценки информационных характеристик источника сообщений (энтропии и избыточности источника сообщений)
2	Исследование инфорационных характеристик канала связи В результате работы над темой студент получает навык оценки информационных характеристик канала связи (количества информации, передаваемых по каналу, пропускной способности, объема сигнала и канала связи)
3	Оценка существующих средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных В результате работы над темой студент получает навык оценки недостатков существующих средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных и выработки возможных решений с учетом положений системы CNS/ATM
4	Оценка перспектив и тенденций развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате работы над темой студент получает навык оценки перспектив и тенденций развития средств, систем и сетей авиационной электросвязи и передачи данных в соответствии с системой CNS/ATM
5	Анализ принципов построения сети ATN В результате работы над темой студент получает навык анализа принципов построения сети ATN
6	Анализ архитектуры сети ATN В результате работы над темой студент получает навык анализа архитектуры сети ATN
7	Анализ принципов построения систем авиационной электросвязи и передачи данных В результате работы над темой студент получает навык анализа принципов построения систем авиационной электросвязи и передачи данных
8	Оценка основных технических характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных В результате работы над темой студент получает навык оценки основных технических характеристик систем авиационной электросвязи и передачи данных

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Тарасов, С. Н. Авиационная электросвязь : учебное пособие / С. Н. Тарасов. — Ульяновск : УИ ГА, 2020. — 167 с. — ISBN 978-5-7514-0296-9.	https://e.lanbook.com/book/216434 (дата обращения: 26.04.2024). – Текст: электронный.
2	Авиационные инфокоммуникационные сети : учебное пособие для вузов / Е. В. Головченко, П. А. Федюнин, Ю. Т. Зырянов [и др.] ; Под общей редакцией Е. В. Головченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8274-0.	https://e.lanbook.com/book/188090 (дата обращения: 26.04.2024). – Текст: электронный.
3	Радиотехническое обеспечение безопасности полетов : учебное пособие / А. Р. Бестугин, И. А. Вельмисов, А. Ф. Крячко, С. А. Кудряков. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-8088-1761-6.	https://e.lanbook.com/book/340916 (дата обращения: 26.04.2024). – Текст: электронный.

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

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com>

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

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

MS Office

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

Для проведения учебных занятий необходима учебная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для организации самостоятельной работы студентов необходима учебная аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета и сетевым ресурсам Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

специалист

Е.А. Рубцов

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.Е. Гончаров

Председатель учебно-методической
комиссии

В.В. Безряков