

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)

Методы цифровизации воздушного транспорта

Направление подготовки: 25.04.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Интеллектуальные системы обработки
информации и управления 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: 22.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины «Методы цифровизации воздушного транспорта» является формирование у студентов теоретических основ знаний и практических навыков в области информационной аналитики различных аспектов деятельности предприятий воздушного транспорта с использованием автоматизированных информационных систем и технологий.

Задачами освоения дисциплины «Методы цифровизации воздушного транспорта» являются:

- освоение методов цифровизации, используемых на воздушном транспорте;
- формирование навыков применения информационных технологий в на воздушном транспорте;
- получение представления о направлениях развития информационных систем и информационных технологий автоматизации обработки и анализа информации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии трансформации организации воздушного транспорта на основе использования искусственного интеллекта.

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

Знать:

- современные методы сбора, передачи, контроля, хранения и обработки информации с использованием информационных технологий;
- виды обеспечения информационных систем (программное, информационное, организационное, техническое);
- стандартные методы цифровизации процессов в профессиональной деятельности на основе использования цифрового инструментария.

Уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных, необходимых для проведения информационного-аналитического исследования;
- проводить обследование и анализ информационных потоков и

документов предметной области;

- применять информационно-коммуникационные технологии при решении задач цифровизации в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть:

- навыками применения методов цифровизации при изучении потребностей пользователей;
- навыками применения методов цифровизации бизнес-процессов предприятия на базе современных информационных технологий.

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 №3
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 168 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	Современные информационные технологии: понятие, роль, факторы развития Возникновение и развитие понятия технологии. Этапы развития технологии. Компьютеризация и информатизация как важнейшие факторы воспроизводства современных технологий. Предмет и развитие современной информационной технологии. Новая информационная технология.
2	Сетевые информационные технологии на воздушном транспорте Модель взаимосвязи открытых систем. Классификация сетевых технологий. Технология клиент-сервер (модели технологии клиент-сервер). Архитектура технологии клиент-сервер (одноуровневая, двухуровневая, трехуровневая и многоуровневая). Системы технологической почты, электронная почта. Технология работы в среде распределенной обработки данных.
3	Корпоративные информационные технологии на воздушном транспорте Объектные технологии построения распределенных информационных систем. Системы поддержки принятия решений. Концепция Хранилища данных и Витрины данных.
4	Методы и технологии информационно-аналитической деятельности на воздушном транспорте Архитектура информационных систем на воздушном транспорте. Функциональность информационных систем на воздушном транспорте. Сервисы информационных систем на воздушном транспорте. Технологии обработки данных ИС на воздушном транспорте. Интеллектуальный анализ данных.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Информационные системы В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык разработки примерной информационной модели авиапредприятия.
2	Информационные технологии на воздушном транспорте В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык построения графического изображения технологического процесса обработки информации с описанием технологических операций на базе графического редактора VISIO.
3	Информационные сервисы аэропортов. Управление багажом В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык анализа данных модуля программного комплекса «Кобра», обеспечивающего управление багажом.
4	Информационные сервисы аэропортов. Управление техникой наземного обслуживания В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык анализа данных модуля программного комплекса «Кобра», обеспечивающего управление техникой наземного обслуживания

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	воздушного судна.
5	Информационные сервисы аэропортов. Управление персоналом В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык анализа данных модуля программного комплекса «Кобра», обеспечивающего управление персоналом
6	Управление сервисами, обеспечивающими деятельность авиакомпаний В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык анализа данных модуля программного комплекса «Астра», обеспечивающего бронирование и продажу билетов
7	Управление сервисами, обеспечивающими деятельность авиакомпаний. Регистрация пассажиров В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык анализа данных модуля программного комплекса «Астра», обеспечивающего регистрацию пассажиров.
8	Управление сервисами, обеспечивающими деятельность авиакомпаний. Коммерческие решения В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык работы с модулями программного комплекса «Астра», обеспечивающими основную деятельность авиакомпании, включая управление продажами и коммерческие решения
9	Анализ данных и прогнозирование в авиакомпании В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык прогнозирования спроса на авиаперевозки
10	Цифровые сервисы для пассажиров В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык проектирования цифрового сервиса для пассажиров
11	Интеграция данных и межсистемное взаимодействие В результате выполнения практического задания отрабатывает навык построения схемы обмена данными между модулями АС «Кобра»

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Работа с лекционным материалом
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Цифровые двойники и их применение в управлении воздушным транспортом
2. Цифровизация планирования маршрутов воздушных судов
3. Составление расписания с применением ИИ
4. Цифровизация системы наземного обслуживания воздушных судов

5. Использование big data для анализа и повышения безопасности воздушного транспорта

6. Аналитика цифровых платформ взаимодействия пассажиров с авиакомпаниями

7. Разработка цифровой документации и автоматизации процессов регистрации и посадки

8. Цифровизация документооборота аэропортовой деятельности

9. Цифровизация аэродромного обслуживания

10. Методы цифровизации грузоперевозок в воздушном транспорте

11. Методы цифровизации пассажирских перевозок в воздушном транспорте

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	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: 02.04.2024). – Текст: электронный.
2	Калинин, И. А. Технологии искусственного интеллекта в транспортных системах. Воздушный транспорт : учебник для вузов / И. А. Калинин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7042-5	URL: https://urait.ru/bcode/600141 (дата обращения: 21.07.2026).

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.mii>

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

MS Visio

MS Project
MS Office
DCS «АСТРА»
APC «Сирена – Трэвел»
PSS Leonardo
АС «Кобра»

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет. 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 в 3 семестре.

Курсовая работа в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор центра

Р.Р. Муксимова

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.Е. Гончаров

Председатель учебно-методической
комиссии

В.В. Безряков