

**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)**

**Информационные системы планирования на воздушном транспорте**

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: 18.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины «Управление цифровой трансформацией и информационные системы на воздушном транспорте» является формирование у обучающегося комплекса профессиональных знаний, умений и практических навыков управления внедрением и использованием подходов цифровой трансформации на воздушном транспорте.

Задачами освоения дисциплины «Управление цифровой трансформацией и информационные системы на воздушном транспорте» являются:

- формирование знаний о цифровой трансформации воздушного транспорта как проявлении качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры авиатранспортной отрасли за счет реализации цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов;

- формирование знаний о современных тенденциях в сфере информационных технологий и возможностях их реализации на воздушном транспорте;

- формирование знаний о нормативных документах, определяющих направления транспортной стратегии, цифровой трансформации транспортной отрасли, а также программы развития авиационной отрасли Российской Федерации;

- формирование навыков в формировании и управлении командой цифровой трансформации для предприятий авиационной отрасли;

- освоение навыков управления внедрением и использованием технологий цифровой трансформации на воздушном транспорте.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-2** - Способен управлять проектами в области интеллектуализации информационных и управляющих систем малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.

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

**Знать:**

виды информационного обеспечения и способы приема, обработки и передачи информации на воздушном транспорте.

**Уметь:**

проводить описание информационных потоков и документов предметной области на предприятии на системном уровне;

применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

**Владеть:**

навыками получения необходимой информации для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 152 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	<p><b>Информационные системы на воздушном транспорте</b>  Рассматриваемые вопросы:  Принципы построения и функционирования информационных систем, жизненный цикл информационной системы.  Классификация ИС.  Основные понятия, определения и технологическое обеспечение информационных технологий (ИТ).  Роль ИТ в развитии экономики и авиационной отрасли.</p>
2	<p><b>Информационная среда на воздушном транспорте</b>  Рассматриваемые вопросы:  Типы информации и режимы передачи информации.  Технологические процессы передачи информации.  Информационные сервисы как система управления.  Основные элементы информационного сервиса.  Классификация информационных сервисов.  Сетевые и корпоративные информационные технологии на ВТ.</p>
3	<p><b>Автоматизированные системы управления. Общие сведения</b>  Рассматриваемые вопросы:  Методологические основы и задачи, стоящие перед автоматизированными системами управления (АСУ). Основные определения и понятия. Классификация АСУ. Принципы построения. Структура. Аппаратные средства. Информационная база АСУ.</p>
4	<p><b>Автоматизированные системы управления на воздушном транспорте</b>  Рассматриваемые вопросы:  Основные функции аэропортового предприятия и их автоматизация. Примеры производственно-технологических процессов. Стандарты IATA, ICAO, AFTN, SITATех. Особенности и проблемы внедрения и эксплуатации автоматизированных систем в аэропортах.</p>
5	<p><b>Информационные сервисы аэропортов</b>  Рассматриваемые вопросы:  Принципы функционирования и основные модули сервисов, обеспечивающих основную деятельность аэропорта.  Автоматизация процессов согласования слотов и составления расписания.  Автоматизация процессов оперативного обслуживания рейсов.  Автоматизированные системы подготовки к вылету и обслуживания пассажиров.  Автоматизированные системы обработки багажа, грузов и почты.</p>
6	<p><b>Автоматизация процессов планирования и управления ресурсами аэропорта</b>  Рассматриваемые вопросы:  Мобильные технологии ввода оперативной информации по рейсам, выдачи рабочих заданий, информирования персонала. Автоматизированные системы мониторинга в режиме реального времени текущего расположения используемой техники, персонала и обслуживаемых воздушных</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	судов. Автоматизированные системы планирования и управления ресурсами терминала (стойки регистрации, выходы на посадку, ленты выдачи багажа, пункты досмотра, места стоянок ВС и т.п.).
7	<b>Автоматизация функций планирования и учета производственных показателей аэропортового предприятия</b> Рассматриваемые вопросы: Расчет и ведение сборов за обслуживание рейсов в аэропорту. Учет доходов от авиационной и неавиационной деятельности аэропорта. Аналитическая отчетность и архив производственных показателей для руководителей структурных подразделений и высшего руководства аэропортового предприятия.
8	<b>Информационные сервисы, обеспечивающие деятельность авиакомпаний</b> Рассматриваемые вопросы: Принципы функционирования и основные модули сервисов, обеспечивающих основную деятельность авиакомпании. Расчет планов полетов. Формирование расписания. Бронирование и продажу билетов. Регистрация пассажиров. Планирование загрузки и центровки воздушного судна. Обслуживание и ремонт воздушного судна. Управление персоналом наземного обслуживания.
9	<b>Информационный обмен между участниками воздушных перевозок</b> Рассматриваемые вопросы: Принципы функционирования и основные модули сервисов, обеспечивающих воздушное судно и экипаж информацией для осуществления авиационной перевозки. Сервисы, обеспечивающие обмен сообщениями между воздушным судном и центром управления полетов. Сервисы, обеспечивающие передачу информации по плану полета, метеословиям, навигации. Сервисы, обеспечивающие электронный документооборот.
10	<b>Состояние и тенденции развития автоматизации процессов на предприятиях ГА</b> Рассматриваемые вопросы: Программа IATA «Упрощение бизнеса» и ее влияние на автоматизацию производственных процессов на предприятиях ГА. Проект IATA «Новые дистрибутивные возможности». Направления развития типовых проектных решений по автоматизации деятельности предприятий ГА. Концепция совместного принятия решения в аэропорту (A-CDM).

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Информационные системы на воздушном транспорте</b> В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык построения схемы информационной модели передачи данных на примере онлайн системы бронирования билетов с описанием технологического процесса обработки информации.
2	<b>Составление расписания в аэропорту</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык работы со стандартом IATA SSIM (Standard Schedules Information Manual), знакомится со структурой данных файла

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	расписания, получает навык составления расписания в аэропорту, изучает процесс формирования, утверждения и опубликования расписания.
3	<b>Автоматизация процессов оперативного обслуживания рейсов</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык внесения рейсов на прибытие, отправление и оборотных, ведения рейсов базового перевозчика в аэропорту.
4	<b>Автоматизация контроля технологических графиков аэропорта</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык ведения суточного плана полетов и оперативного контроля технологических графиков обслуживания ВС.
5	<b>Автоматизация процессов ввода оперативной информации</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык использования мобильных технологий ввода оперативной информации по рейсам, выдачи рабочих заданий, информирования персонала.
6	<b>Автоматизированные системы обработки багажа, грузов и почты</b> В результате выполнения практического задания студент получает навык использования аппаратных средств и автоматизированных систем обработки багажа, изучает методы автоматизации функций учета неисправного и нерегулярного багажа.
7	<b>Информационные сервисы управление персоналом аэропорта</b> В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык работы с модулями программного комплекса «Кобра», обеспечивающими основную деятельность аэропорта, включая управление персоналом.
8	<b>Статистика и управление доходами аэропортового предприятия</b> В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык работы с модулями программного комплекса «Кобра», обеспечивающими основную деятельность аэропортового предприятия, включая системы статистики и управления доходами.
9	<b>Система управления расписанием авиакомпании</b> В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык работы с модулями программного комплекса «Астра», обеспечивающими основную деятельность авиакомпании, включая управление расписанием и ресурсами рейсов.
10	<b>Сервисы, обеспечивающие деятельность авиакомпаний</b> В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навык работы с модулями программного комплекса «Астра», обеспечивающими основную деятельность авиакомпании, включая управление продажами и коммерческие решения.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
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	Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах : методические указания / составители Г. В. Головченко [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 31 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/157352">https://e.lanbook.com/book/157352</a> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст: электронный.
2	Арзуманян, Ю. В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Ю. В. Арзуманян, М. Б. Вольфсон. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 129 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/279311">https://e.lanbook.com/book/279311</a> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст: электронный.
3	Фрейман, В. И. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / В. И. Фрейман. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-398-02542-2	<a href="https://e.lanbook.com/book/239828">https://e.lanbook.com/book/239828</a> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст: электронный.
4	Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7	<a href="https://e.lanbook.com/book/175410">https://e.lanbook.com/book/175410</a> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст: электронный.
5	Пальмов, С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 387 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/411827">https://e.lanbook.com/book/411827</a> (дата обращения: 02.04.2024). – 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

Python

Jupyter Notebook

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

Для проведения учебных занятий необходима специализированная 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:

заместитель директора центра

С.А. Кудряков

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.Е. Гончаров

Председатель учебно-методической  
комиссии

В.В. Безряков