

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
25.03.03 Аэронавигация,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии и системы

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Организация бизнес-процессов 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).

Цели дисциплины: формирование у студентов базовых понятий и навыков, необходимых для использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач, на основе изучения методов сбора, обработки данных, необходимых для осуществления статистического анализа производственно-экономических показателей.

Перед дисциплиной стоят задачи:

- подробное ознакомление студентов с информационными технологиями;
- систематизированное изучение студентами основных программных продуктов и технологий;
- развитие у студентов умения применять полученные знания на практике.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен формулировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Знать:

- сферы применения современных информационных и цифровых технологий и программных средств;
- прикладные программы (такие как MS Excel, Word, Power Point и др.), предназначенные для обработки информации, проведения расчетов;
- современные программные средства для работы с базами данных.

Уметь:

- применять программные средства обеспечения безопасности данных на автономном ПК и в интерактивной среде;

- использовать системы поиска профессиональной информации в глобальных сетях;
- рационально использовать функциональные возможности программных средств для решения задач в области управления, экономики, финансов и бизнеса;
- представлять, преобразовывать и анализировать данные в среде Access;

Владеть:

- навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности;
- навыками работы с программными средствами антивирусной защиты информации;
- навыками работы для эффективного использования возможностей локальных сетей;
- технологиями эффективного использования возможностей поисковых систем глобальной информационной сети;
- методами создания информационных систем средствами СУБД.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	32	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	32	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 116 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>Аппаратная реализация и программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение основных элементов компьютера; - микропроцессор, состав и основные технические характеристики; - память: ее виды, классификация, технические характеристики. BIOS; - порты. USB-порт, его модификации; - внешние устройства, подключаемые к компьютеру; - классификация и назначение программного обеспечения. Операционные системы и среды; - утилиты. Вирусы и антивирусы; - прикладное программное обеспечение; ППП: MS Office.
2	<p>Технологии обработки экономической информации с использованием пакета MS Office</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономическая информация как объект автоматизированной обработки <p>Word -- программа, предназначенная для создания, оформления и редактирования различных текстовых документов: служебных писем, списков, актов, отчетов, нормативных документов табличного вида;</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint -- программа, предназначенная для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами; - Excel – программа, позволяющая использовать для расчетов электронные таблицы данных, а также строить различные виды графиков и диаграмм; - Access - система управления базами (СУБД) предназначена для создания баз данных, необходимых индивидуальным пользователям и подразделениям. Access предлагает пользователям с любым уровнем подготовки удобные средства поиска, управления и обмена данными.
3	<p>Сетевые средства реализации информационных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация сетей. ЛВС и их топология; - базовая модель взаимодействия OSI: уровни, принцип работы, процесс обмена данными; - интернет: основные понятия, информационные ресурсы, единый протокол TCP/IP, цифровая и доменная система имен, WWW, поисковые системы;
4	<p>Основы защиты информации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационная структура Российской Федерации;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- основные виды защиты информации и компьютерной безопасности.
5	Информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - понятия: информационная технология и информационная система, взаимосвязь между ними; - свойства и классификация ИТ; - ИТ обработки данных; - ИТ управления; - ИТ поддержки принятия решений.
6	Экспертные системы как прикладная область искусственного интеллекта Рассматриваемые вопросы: - архитектура экспертных систем; - классификация моделей представления знаний в экспертных системах; - экономические советующие системы.
7	Информационная модель предприятия. Уровни управления. Связь между уровнями управления и типовыми информационными технологиями. Рассматриваемые вопросы: - типовая трехуровневая структура системы управления предприятием; - состав и содержание информационных технологий, используемых на различных уровнях управления.
8	Типовые информационные технологии, используемые на оперативном уровне управления Рассматриваемые вопросы: - транзакционные технологии; - WEB-технологии; - OLTP-системы, Workflow.
9	Хранилище данных как цифровая система хранения, выполняющая объединение и согласование больших объемов данных из разных источников. Рассматриваемые вопросы: - ключевые компоненты хранилища данных; - архитектура хранилища данных.
10	Типовые ИТ, используемые на тактическом уровне управления Рассматриваемые вопросы: - OLAP –технологии; - MRP и ERP – системы.
11	Типовые ИТ для решения стратегических задач управления (технологии поддержки принятия решений руководством) Рассматриваемые вопросы: - DATA-Mining; - BI; - нейротехнологии; агентно-ориентированные технологии.
12	Облачное хранилище как модель облачных вычислений, дающая возможность хранить данные и файлы в Интернете Рассматриваемые вопросы: - как работает облачное хранилище; - типовые облачные решения; безопасность.
13	Геоинформационные системы Рассматриваемые вопросы: - области применения ГИС в транспортной сфере: планирование и оптимизация маршрута следования,

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	оценка и планирование пропускной способности, мониторинг грузов; - система ГЛОНАСС/GPS.
14	Инфокоммуникационные технологии Рассматриваемые вопросы: - сетевой сектор экономики: электронный бизнес; - электронный банкинг; - дистанционное обучение; удаленная работа.
15	Современные тенденции в развитии информационных технологий и систем. Рассматриваемые вопросы: - цифровое общество и цифровая экономика; - сквозные технологии современного общества: Big Data и методы их обработки, дополненная и виртуальная реальности, блокчейн, Интернет-вещей, 5G–технологии связи.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные объекты файловой системы. Выполнение операций в файловой системе ОС Windows с файлами, папками, ярлыками. В результате практического занятия студенты знакомятся с: - основными объектами файловой системы: файлами, папками, ярлыками; - основными операциями, выполняемыми с ними.
2	Применение специальных программных средств для обслуживания аппаратуры ПК На практическом занятии студенты научатся: - определять совместимость аппаратной составляющей с программным обеспечением; - устанавливать драйверы; - чистить реестры; - проводить дефрагментацию диска.
3	Применение текстового редактора Word для работы с большими документами На практических занятиях студенты научатся: - нумеровать страницы; - создавать сноски; - оглавление, устанавливать разрывы; - добавлять подписи к объектам; - формировать список литературы.
4	Создание и работа с таблицами в редакторе. Построение диаграмм и их оформление в редакторе. В результате работы на практическом занятии студенты научатся: - создавать таблицы; - создавать простые формулы; - вносить изменения в таблицу; - учатся обосновывать выбор типа диаграммы; - строят и добавляют основные элементы оформления.
5	Использование программы POWER POINT для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>На практическом занятии студенты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретают навыки по созданию презентации по заданной сложной структуре с интеграцией элементов из других приложений; - овладевают основными приемами создания, редактирования и форматирования элементов, методами импортирования и вставки различных элементов, в том числе аудио- и видеофайлов.
6	<p>Характеристика табличного процессора Excel. Книга как файл Excel. Организация вычислений в MS Excel.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историей развития программы; - структурой окна и порядком создания таблицы; - использовать абсолютные и относительные ссылки; - создавать формулы с абсолютной ссылкой; - создавать формулы с данными разных листов, разных книг.
7	<p>Создание пользовательских списков как один из способов ввода данных в ячейки таблицы. Обеспечение проверки данных, вводимых в ячейки.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать пользовательские списки; - обеспечивать проверку данных, вводимых в ячейки.
8	<p>Логические функции. Функции ЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ. Использование функций ВПР и ПРОСМОТР для переноса информации из одной таблицы в другую.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЕСЛИ; - СЧЁТЕСЛИ; - основными приемами применения функций в таблицах; - приемами использования функций ВПР и ПРОСМОТР.
9	<p>Условное форматирование.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся создавать правила форматирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отдельных ячеек; - записей целиком.
10	<p>Использование таблиц Excel как баз данных. Обработка таблиц, представленных в виде списка.</p> <p>На практическом занятии студенты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретут навыки по работе с таблицами как с базами данных; - освоят функции БДСЧЁТА, БДСУММ; - формировать список; - производить в нем сортировку записей, подсчет итогов по группам.
11	<p>Фильтрация записей списка. Построение сводной таблицы на основе списка и работа с ней.</p> <p>На практическом занятии студенты научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать фильтры и форму; - отбирать записи по критериям пользователя; - строить сводную и в ней создавать вычисляемые поля; - осуществлять детализацию в сводной таблице.
12	<p>Корректировка сводной таблицы при изменении исходного списка</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обновлять сводную при внесении изменений в исходный список;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - группировать и вести подсчет итогов по группам; - использовать срезы.
13	<p>Консолидация данных. Использование консолидированных диапазонов для построения сводной таблицы.</p> <p>На практическом занятии студенты научатся строить консолидированную таблицу для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полностью идентичных таблиц; - с разным количеством записей и значений в таблицах.
14	<p>Обработка больших массивов данных.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать формулу массива; - выполнять выборочное суммирование.
15	<p>Использование инструментария Excel для решения задач «Анализ что-если». Надстройка «Поиск решения».</p> <p>На практическом занятии студенты овладевают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами построения таблиц с одной и двумя переменными; - формированием сценариев составленных прогнозов развития событий; - решения задач оптимизации методом ОПГ; - использования программы EXCEL по поиску решения для задач оптимизации методом ОПГ.
16	<p>Умные таблицы как средство повышения эффективность работы в Excel.</p> <p>В результате практических занятий студенты овладевают навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования умных таблиц; - использование формул; - добавлении или удалении в нее данных; - автофильтрация для обработки больших массивов данных.
17	<p>Графическое представление данных. Построение комбинированных диаграмм.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты приобретают навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по построению комбинированных диаграмм; - по отражению на диаграмме двух показателей.
18	<p>Проведение анализа данных с использованием диаграммы. Диаграммы: Парето и «Торнадо».</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить динамическую диаграмму; - строить живой график; - применять эмпирическое правило Парето 80х20 для оценки деятельности; - использовать «Торнадо»– сравнивать относительную важность переменных.
19	<p>Каскадная диаграмма. Графическое прогнозирование, выполненное построением линии тренда.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить каскадную диаграмму; - отображать изменения анализируемого показателя под влиянием различных факторов; - выявлять текущую тенденцию и определять предполагаемый результат в отношении изучаемого объекта на определенный момент времени в будущем; - строить график и линию тренда.
20	<p>Визуализация геоданных на карте – компонент Bing Maps. Построение маршрута поезда.</p> <p>На практическом занятии студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наглядно отображать числовые данные (продажи, заявки, объемы, клиентов) на географической

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>карте с привязкой к конкретным городам и регионам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать фильтрацию; - строить маршрут поезда; - визуализировать движение объекта по заданному маршруту.
21	<p>Создание чек-листа для контроля сдачи экзаменов с использованием элемента управления - флажок</p> <p>На практическом занятии студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещать флажки; - связывать их с ячейками; - определять количество сданных предметов с использованием функции СЧЕТЕСЛИ.
22	<p>Использование переключателей для анализа различных сценариев. Макросы как средство грамотной организации работы в Excel.</p> <p>На практическом занятии студенты учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать вставку группы переключателей, связывать их с ячейкой; - запускать сценарии, выбирая один из переключателей; - созданию макросов; - применению макросов.
23	<p>Google таблицы.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты учатся;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать новую таблицу; - осуществлять: редактирование; сохранение; экспорт в Excel.
24	<p>СУБД Access- программа обеспечивающая управление созданием и использованием баз данных.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окном базы данных Access; - основными объектами.
25	<p>Проектирование Бзд для предметной области. Создание структуры таблиц и заполнение их исходными данными Создание схемы данных. Изменение связей.</p> <p>На практическом занятии студенты в среде Access:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учатся пользоваться правилами нормализации; - проектируют структуру базы данных; - формируют базу данных; - устанавливают связи между таблицами и определяют отношения.
26	<p>Поиск информации из таблиц базы данных с использованием запросов. Выборка данных, записанная в виде двумерной матрицы, которая создана из таблицы Access.</p> <p>На практическом занятии студенты изучают создание запросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на выборку; - итоговых; - параметрических; - выборку данных; - построение перекрестных запросов.
27	<p>Использование запросов для внесения изменений в базовые таблицы</p> <p>На практическом занятии студенты используя запросы на изменение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обновляют записи в исходных таблицах; - добавляют записи; - создают новые таблицы.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
28	<p>Формы. Создание и редактирование автоформ в режимах конструктора и макета.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты осваивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение различных форм; - добавление элементов на формы.
29	<p>Создание сложной формы с использованием мастера форм на основании таблиц; таблицы и запроса.</p> <p>На практическом занятии студенты используя мастер форм учатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать сложные формы на основании нескольких источников; - заводить элементы управления (списки, группа переключателей, вычисляемое поле, флажки) на форму.
30	<p>Использование диспетчера кнопочных форм для формирования меню.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты осваивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование диспетчера кнопочных форм; - построение меню для работы с объектами базы данных.
31	<p>Отчеты. Создание и корректировка в режимах конструктора и макета. Обобщение и анализ данных в отчетах. Автоматизация работы с формами и отчетами.</p> <p>На практическом занятии студенты овладевают основными приемами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построения отчетов; - работы с ними в режимах конструктора и макета; - группировать записи; - получать итоги в отчетах; - приемами автоматизации работы с формами; - основными приемами построения макросов в Access.
32	<p>Знакомство с 1С 8.3 (Демо –версия).</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

	— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3.	— URL: https://urait.ru/bcode/511652 (дата обращения: 23.05.2025).
2	Информатика для экономистов : учебник для вузов / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11211-5.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510774 (дата обращения: 23.05.2025).
3	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516285 (дата обращения: 23.05.2025).
4	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516286 (дата обращения: 23.05.2025).

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.rut-miit.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант». Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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

Яндекс. Браузер (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft 365 и приложения Office.

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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

М.Я. Алексеенко

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Е.А. Сеславина

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.Е. Гончаров

Председатель учебно-методической
комиссии

В.В. Безряков