

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии и системы в управлении

Направление подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное
управление

Направленность (профиль): Государственная и муниципальная служба

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 29.02.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель 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 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-5 - Способен использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, государственные и муниципальные информационные системы; применять технологии электронного правительства и предоставления государственных (муниципальных) услуг;

ОПК-8 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

Знать:

- современные информационные и цифровые технологии и программные средства, сферы применения каждой для формирования репрезентативной базы статистической обработки данных в ходе решения экономических задач, инвестиционной и инновационной деятельности;

- методы управления крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.

Уметь:

- выбрать наиболее рациональный цифровой инструментарий для решения конкретных профессиональных задач;

- проводить статистический и интеллектуальный анализ данных;
- использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач.

Владеть:

- навыками работы с информацией на основе использования цифровых сервисов;
- методами аналитической работы со статистической информацией;
- формированием моделей жизненного цикла продукта;
- методами интеллектуального анализа данных.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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):	146	64	82
В том числе:			
Занятия лекционного типа	66	32	34
Занятия семинарского типа	80	32	48

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 142 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 в целях управления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- экономическая информация как объект автоматизированной обработки;- Word - программа, предназначенная для создания, оформления и редактирования различных текстовых документов: служебных писем, списков, актов, отчетов, нормативных документов табличного вида;- PowerPoint - программа, предназначенная для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами.
3	<p>Использование пакета MS Office в целях управления</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.
4	<p>Сетевые технологии обработки информации.</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;- электронная почта; ресурсы для маркетологов.
5	<p>Основы защиты информации и компьютерная безопасность.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- информационная структура Российской Федерации;- требования по обеспечению информационной безопасности;- основные виды защиты информации и компьютерной безопасности;- методы управления конфиденциальностью бизнеса.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	<p>Информационные технологии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: информационная технология и информационная система, взаимосвязь между ними; - свойства и классификация ИТ; - ИТ обработки данных; - ИТ управления; - ИТ поддержки принятия решений.
7	<p>Экспертные системы как прикладная область искусственного интеллекта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектура экспертных систем; - классификация моделей представления знаний в экспертных системах; - экономические советующие системы; - применение экспертных систем в управлении.
8	<p>Информационная модель предприятия. Уровни управления. Связь между уровнями управления и типовыми информационными технологиями..</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовая трехуровневая структура системы управления предприятием <p>состав и содержание информационных технологий, используемых на - различных уровнях управления.</p>
9	<p>Типовые информационные технологии, используемые на оперативном уровне управления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - транзакционные технологии: WEB-технологии, OLTP-системы, Workflow.
10	<p>Типовые ИТ, используемые на тактическом уровне управления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OLAP –технологии; - MRP и ERP – системы.
11	<p>Типовые ИТ для решения стратегических задач управления (технологии поддержки принятия решений руководством).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DATA-Maning; - BI; - нейротехнологии; агентно-ориентированные технологии.
12	<p>Информационные технологии обеспечения документооборота в системе управления бизнесом.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ИС управления документооборотом; - организация электронного документооборота.
13	<p>Хранилище данных как цифровая система хранения, выполняющая объединение и согласование больших объемов данных из разных источников.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые компоненты хранилища данных; - архитектура хранилища данных.
14	<p>Облачное хранилище как модель облачных вычислений, дающая возможность хранить данные и файлы в Интернете.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как работает облачное хранилище; - типовые облачные решения; - безопасность.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	<p>Современные информационные технологии в маркетинге.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные технологии сбора, очистки, проверки информации, используемой для проведения маркетинговых исследований; - информационные технологии анализа данных маркетинговых исследований.
16	<p>Современные информационные системы в маркетинге.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация систем; - структура современной маркетинговой информационно-коммуникационной системы; - информационное обеспечение системы; - планирование информационного обеспечения системы.
17	<p>Геоинформационные системы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения ГИС в транспортной сфере: планирование и оптимизация маршрута следования, оценка и планирование пропускной способности, мониторинг грузов; - система ГЛОНАСС/GPS.
18	<p>Интеллектуальные системы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения; - виды интеллектуальных систем; - структура интеллектуальной системы.
19	<p>Интеллектуальные системы управления.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели представления знаний; - экспертная система; база знаний и база данных; - искусственный интеллект в маркетинге; - направления исследований в области ИИ.
20	<p>Инфокоммуникационные технологии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сетевой сектор экономики; - электронный бизнес; - электронный банкинг; - дистанционное обучение; - удаленная работа.
21	<p>Современные тенденции в развитии информационных технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сквозные технологии современного общества: Big Data и методы их обработки, дополненная и виртуальная реальности, блокчейн, Интернет-вещей, 5G–технологии связи.
22	<p>Современные тенденции в развитии информационных систем.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цифровое общество и цифровая экономика; - проблемы импортозамещения в ИС.
23	<p>Развитие информационных систем управления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примеры ERP систем; - ИС предприятие 8.3.
24	<p>Специализированные подсистемы государственного и муниципального управления.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные системы земельного кадастра; - системы транспортного и дорожного комплекса;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- системы диспетчеризации ЖКХ; - системы учёта социальных льгот; - системы учета населения.
25	Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП). Рассматриваются вопросы: - хранение и обмен информацией о платежах между администраторами доходов, организациями по приёму платежей и гражданами; - информационно-аналитическая система мониторинга ключевых показателей исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (КПЭ); - система мониторинга и анализа государственных и муниципальных закупок.

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. Применение текстового редактора Word для работы с большими документами В результате практического занятия студенты знакомятся с основными объектами файловой системы: файлами, папками, ярлыками и с основными операциями, выполняемыми с ними. научатся нумеровать страницы, создавать сноски, оглавление, устанавливать разрывы, добавлять подписи к объектам; формировать список литературы.
2	Использование программы POWER POINT для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами. На практическом занятии студенты приобретают навыки по созданию презентации по заданной сложной структуре с интеграцией элементов из других приложений и овладевают основными приемами создания, редактирования и форматирования элементов, методами импортирования и вставки различных элементов, в том числе аудио- и видеофайлов.
3	Характеристика табличного процессора Excel. Книга как файл Excel. Организация вычислений в MS Excel. В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с историей развития программы, структурой окна и порядком создания таблицы, научатся использовать абсолютные и относительные ссылки; создавать формулы с абсолютной ссылкой; создавать формулы с данными разных листов, разных книг.
4	Создание пользовательских списков как один из способов ввода данных в ячейки таблицы. Обеспечение проверки данных, вводимых в ячейки. В результате работы на практическом занятии студенты научатся создавать пользовательские списки и обеспечивать проверку данных, вводимых в ячейки.
5	Логические функции. Функции ЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ. В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать функцию ЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ.
6	Использование функций ВПР и ПРОСМОТР для переноса информации из одной таблицы в другую. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами применения функций в таблицах.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	<p>Условное форматирование.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся создавать правила форматирования как отдельных ячеек, так и записей целиком.</p>
8	<p>Использование таблиц Excel как баз данных.</p> <p>На практическом занятии студенты приобретут навыки по работе с таблицами как с базами данных, освоят функции БДСЧЁТА, БДСУММ.</p>
9	<p>Обработка таблиц, представленных в виде списка.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся формировать список и производить в нем сортировку записей, подсчет итогов по группам.</p>
10	<p>Фильтрация записей списка.</p> <p>На практическом занятии студенты научатся используя фильтры и форму отбирать записи по критериям пользователя.</p>
11	<p>Построение сводной таблицы на основе списка и работа с ней.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся строить сводную и в ней создавать вычисляемые поля; осуществлять детализацию в сводной таблице.</p>
12	<p>Корректировка сводной таблицы при изменении исходного списка.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся обновлять сводную при внесении изменений в исходный список; группировать и вести подсчет итогов по группам; использовать срезы.</p>
13	<p>Консолидация данных. Использование консолидированных диапазонов для построения сводной таблицы.</p> <p>На практическом занятии студенты научатся строить консолидированную таблицу для полностью идентичных таблиц и с разным количеством записей и значений в таблицах.</p>
14	<p>Обработка больших массивов данных.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать формулу массива и выполнять выборочное суммирование.</p>
15	<p>Использование инструментария Excel для решения задач «Анализ что-если».</p> <p>На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения таблиц с одной и двумя переменными и формированием сценариев составленных прогнозов развития событий.</p>
16	<p>Умные таблицы как средство повышения эффективности работы в Excel.</p> <p>В результате практических занятий студенты овладевают навыками использования умных таблиц, создание; использование формул; добавлении или удалении в нее данных; автофильтрация для обработки больших массивов данных.</p>
17	<p>Графическое представление данных. Построение комбинированных диаграмм.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты приобретают навыки по отражению на диаграмме двух показателей.</p>
18	<p>Проведение анализа данных с использованием диаграммы.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты учатся строить динамическую диаграмму (живой график).</p>
19	<p>Графическое прогнозирование, выполненное построением линии тренда.</p> <p>На практическом занятии студенты учатся выявлять текущую тенденцию и определять предполагаемый результат в отношении изучаемого объекта на определенный момент времени в будущем; строить график и линию тренда.</p>
20	<p>Диаграмма Ганта.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся визуально представлять график работ, построенный согласно плану проекта.</p>
21	<p>Визуализация геоданных на карте – компонент Bing Maps.</p> <p>На практическом занятии студенты учатся наглядно отображать числовые данные (продажи, заявки, объемы, клиентов) на географической карте с привязкой к конкретным городам и регионам;</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	обеспечивать фильтрацию.
22	Построение маршрута поезда. В результате работы на практическом занятии студенты научатся визуализировать движение объекта по заданному маршруту.
23	Использование переключателей для анализа различных сценариев. На практическом занятии студенты учатся обеспечивать вставку группы переключателей, связывать их с ячейкой, запускать сценарии, выбирая один из переключателей.
24	СУБД Access- программа обеспечивающая управление созданием и использованием баз данных. Проектирование Базы данных для предметной области. В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с окном базы данных Access и основными объектами, используя правила нормализации проектируют структуру базы данных.
25	Создание структуры таблиц и заполнение их исходными данными Создание схемы данных. Изменение связей. В результате работы на практическом занятии студенты в среде Access формируют базу данных, устанавливают связи между таблицами и определяют отношения.
26	Поиск информации из таблиц базы данных с использованием запросов. На практическом занятии студенты изучают создание запросов: на выборку, итоговых, параметрических.
27	Выборка данных, записанная в виде двумерной матрицы, которая создана из таблицы Access. В результате работы на практическом занятии студенты осваивают построение перекрестных запросов.
28	Использование запросов для внесения изменений в базовые таблицы. На практическом занятии студенты используя запросы на изменение обновляют записи в исходных таблицах, добавляют записи, создают новые таблицы.
29	Формы. Создание и редактирование автоформ в режимах конструктора и макета. В результате работы на практическом занятии студенты осваивают построение различных форм, добавление элементов на формы.
30	Создание сложной формы с использованием мастера форм на основании таблиц, таблицы и запроса. На практическом занятии студенты используя мастер форм учатся создавать сложные формы на основании нескольких источников и заводить элементы управления (списки, группа переключателей, вычисляемое поле, флажки) на форму.
31	Использование диспетчера кнопочных форм для формирования меню. В результате работы на практическом занятии студенты осваивают построение меню для работы с объектами базы данных.
32	Отчеты. Создание и корректировка в режимах конструктора и макета. Обобщение и анализ данных в отчетах. Автоматизация работы с формами и отчетами. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения отчетов и работы с ними в режимах конструктора и макета, учатся группировать записи и получать итоги в отчетах. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения макросов в Access.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Работа с литературой.
3	Работа с лекционным материалом.
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. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-9916-1358-3	https://urait.ru/bcode/511652 (дата обращения: 05.04.2023) – Текст: электронный.
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	https://urait.ru/bcode/510774 (дата обращения: 05.04.2023) – Текст: электронный.
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.	https://urait.ru/bcode/516285 (дата обращения: 05.04.2023) – Текст: электронный.
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	https://urait.ru/bcode/516286 (дата обращения: 05.04.2023) – Текст: электронный.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.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/>).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Яндекс. Браузер, Google Chrome (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:

Экзамен в 1, 2 семестрах.

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
«Информационные системы
цифровой экономики»

Е.А. Сеславина

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

М.Я. Алексеенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСГМ

М.Ю. Быков

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян