

**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  
38.03.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информационные технологии и системы в экономике**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций

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: 22.05.2023

## 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 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-2** - Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

**ОПК-5** - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;

**ОПК-6** - 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:**

- прикладные программы (такие как MS Excel, Word, Power Point и Access.), предназначенные для обработки информации, проведения расчетов;
- сферы применения современных информационных и цифровых технологий и программных средств
- принципы работы современных информационных и цифровых технологий

### **Уметь:**

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

- проводить статистический анализ данных;
- использовать системы поиска профессиональной информации в глобальных сетях;
- использовать функциональные возможности программных средств для решения задач в области управления, экономики, финансов и бизнеса

**Владеть:**

- навыками работы с информацией на основе использования цифровых сервисов;
- методами аналитической работы со статистической информацией.
- навыками работы с программными; навыками работы для эффективного использования возможностей локальных сетей; технологиями эффективного использования возможностей поисковых систем глобальной информационной сети;
- навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

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):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	96	48	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 160 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"> <li>- состав и назначение основных элементов компьютера</li> <li>- микропроцессор, состав и основные технические характеристики</li> <li>- память: ее виды, классификация, технические характеристики. BIOS</li> <li>- порты. USB-порт, его модификации</li> <li>- внешние устройства, подключаемые к компьютеру</li> <li>- классификация и назначение программного обеспечения. Операционные системы и среды</li> <li>- утилиты. Вирусы и антивирусы</li> <li>- прикладное программное обеспечение; ППП: MS Office</li> </ul>
2	<p>Технологии обработки экономической информации с использованием пакета MS Office</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономическая информация как объект автоматизированной обработки</li> </ul> <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"> <li>- PowerPoint -- программа, предназначенная для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами.</li> <li>- Excel – программа, позволяющая использовать для расчетов электронные таблицы данных, а также строить различные виды графиков и диаграмм.</li> <li>- 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</li> </ul>
3	<p>Сетевые средства реализации информационных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация сетей. ЛВС и их топология</li> <li>- базовая модель взаимодействия OSI: уровни, принцип работы, процесс обмена данными</li> <li>- интернет: основные понятия, информационные ресурсы, единый протокол TCP/IP, цифровая и доменная система имен, WWW, поисковые системы</li> </ul>
4	<p>Основы защиты информации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационная структура Российской Федерации</li> <li>- основные виды защиты информации и компьютерной безопасности</li> </ul>

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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
14	<b>Инфокоммуникационные технологии</b> Рассматриваемые вопросы: - сетевой сектор экономики: электронный бизнес; электронный банкинг - формы реализации инфокоммуникационных технологий в бизнесе: B2B, B2C, B2G, G2G, G2C дистанционное обучение; удаленная работа
15	<b>Современные тенденции в развитии информационных технологий и систем.</b> 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	<b>Основные объекты файловой системы. Выполнение операций в файловой системе ОС Windows с файлами, папками, ярлыками.</b> В результате практического занятия студенты знакомятся с основными объектами файловой системы: файлами, папками, ярлыками и с основными операциями, выполняемыми с ними.
2	<b>Применение специальных программных средств для обслуживания аппаратуры ПК</b> На практическом занятии студенты научатся определять совместимость аппаратной составляющей с программным обеспечением, устанавливать драйверы, чистить реестры, проводить дефрагментацию диска
3	<b>Применение текстового редактора Word для работы с большими документами</b> На практических занятиях студенты научатся нумеровать страницы, создавать сноски, оглавление, устанавливать разрывы, добавлять подписи к объектам; формировать список литературы
4	<b>Создание и работа с таблицами в редакторе.</b> В результате работы на практическом занятии студенты научатся создавать таблицы, создавать простые формулы, вносить изменения в таблицу
5	<b>Построение диаграмм и их оформление в редакторе.</b> В результате работы на практическом занятии студенты учатся обосновывать выбор типа диаграммы, строят и добавляют основные элементы оформления
6	<b>Использование программы POWER POINT для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами.</b> 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
7	<b>Характеристика табличного процессора Excel. Книга как файл Excel.</b> В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с историей развития программы, структурой окна и порядком создания таблицы.
8	<b>Организация вычислений в MS Excel.</b> На практическом занятии студенты научатся использовать абсолютные и относительные ссылки; создавать формулы с абсолютной ссылкой; создавать формулы с данными разных листов, разных книг.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
9	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
10	Логические функции. Функции ЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ. В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать функцию ЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ
11	Использование функций ВПР и ПРОСМОТР для переноса информации из одной таблицы в другую. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами применения функций в таблицах
12	Условное форматирование. В результате работы на практическом занятии студенты научатся создавать правила форматирования как отдельных ячеек, так и записей целиком
13	Использование таблиц Excel как баз данных. На практическом занятии студенты приобретут навыки по работе с таблицами как с базами данных, освоят функции БДСЧЁТА, БДСУММ.
14	Обработка таблиц, представленных в виде списка. В результате работы на практическом занятии студенты научатся формировать список и производить в нем сортировку записей, подсчет итогов по группам
15	Фильтрация записей списка На практическом занятии студенты научатся используя фильтры и формулу отбирать записи по критериям пользователя
16	Построение сводной таблицы на основе списка и работа с ней В результате работы на практическом занятии студенты научатся строить сводную и в ней создавать вычисляемые поля; осуществлять детализацию в сводной таблице;
17	Корректировка сводной таблицы при изменении исходного списка 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
18	Консолидация данных. Использование консолидированных диапазонов для построения сводной таблицы. На практическом занятии студенты научатся строить консолидированную таблицу для полностью идентичных таблиц и с разным количеством записей и значений в таблицах
19	Обработка больших массивов данных. В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать формулу массива и выполнять выборочное суммирование.
20	Использование инструментария Excel для решения задач «Анализ что-если» На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения таблиц с одной и двумя переменными и формированием сценариев составленных прогнозов развития событий
21	Надстройка «Поиск решения» В результате практических занятий студенты овладевают навыками использования программы EXCEL по поиску решения для задач оптимизации методом ОПГ
22	Умные таблицы как средство повышения эффективности работы в Excel. В результате практических занятий студенты овладевают навыками использования умных таблиц; использование формул; добавлении или удалении в нее данных; автофильтрация для обработки больших массивов данных
23	Графическое представление данных. Построение комбинированных диаграмм. В результате работы на практическом занятии студенты приобретают навыки по отражению на

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	диаграмме двух показателей
24	Проведение анализа данных с использованием диаграммы В результате работы на практическом занятии студенты учатся строить динамическую диаграмму (живой график)
25	Диаграммы: Парето и «Торнадо» На практическом занятии студенты учатся применять эмпирическое правило Парето 80x20 для оценки деятельности, а используя «Торнадо» – сравнивать относительную важность переменных
26	Каскадная диаграмма В результате работы на практическом занятии студенты научатся отображать изменения анализируемого показателя под влиянием различных факторов
27	Графическое прогнозирование, выполненное построением линии тренда 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
28	Диаграмма Ганта В результате работы на практическом занятии студенты научатся визуально представлять график работ, построенный согласно плану проекта
29	Визуализация геоданных на карте – компонент Bing Maps На практическом занятии студенты учатся наглядно отображать числовые данные (продажи, заявки, объемы, клиентов) на географической карте с привязкой к конкретным городам и регионам; обеспечивать фильтрацию
30	Построение маршрута поезда В результате работы на практическом занятии студенты научатся визуализировать движение объекта по заданному маршруту
31	Создание чек-листа для контроля сдачи экзаменов с использованием элемента управления - флажок На практическом занятии студенты учатся размещать флажки, связывать их с ячейками, определять количество сданных предметов с использованием функции СЧЕТЕСЛИ
32	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
33	Макросы как средство грамотной организации работы в Excel На практическом занятии студенты приобретают навыки по созданию макросов и их применению.
34	Google таблицы. В результате работы на практическом занятии студенты учатся создавать новую таблицу; осуществлять: редактирование; сохранение; экспорт в Excel.
35	СУБД Access- программа обеспечивающая управление созданием и использованием баз данных. В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с окном базы данных Access и основными объектами.
36	Проектирование Бзд для предметной области. На практическом занятии студенты используя правила нормализации проектируют структуру базы данных
37	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.



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
38	Поиск информации из таблиц базы данных с использованием запросов На практическом занятии студенты изучают создание запросов: на выборку, итоговых, параметрических.
39	Выборка данных, записанная в виде двумерной матрицы, которая создана из таблицы Access В результате работы на практическом занятии студенты осваивают построение перекрестных запросов.
40	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
41	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
42	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.
43	Использование диспетчера кнопочных форм для формирования меню. В результате работы на практическом занятии студенты осваивают построение меню для работы с объектами базы данных
44	Отчеты. Создание и корректировка в режимах конструктора и макета. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения отчетов и работы с ними в режимах конструктора и макета
45	Обобщение и анализ данных в отчетах. В результате работы на практическом занятии студенты учатся группировать записи и получать итоги в отчетах.
46	Автоматизация работы с формами и отчетами. На практическом занятии студенты овладевают основными приемами построения макросов в Access
47	Знакомство с 1С 8.3 (Демо –версия).

#### 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. 2023	Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511652">https://urait.ru/bcode/511652</a> (дата обращения: 03.04.2023).
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. 2023	Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510774">https://urait.ru/bcode/510774</a> (дата обращения: 03.04.2023).
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. 2023	Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516285">https://urait.ru/bcode/516285</a> (дата обращения: 03.04.2023).
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. 2023	Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516286">https://urait.ru/bcode/516286</a> (дата обращения: 03.04.2023).

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:

и.о. заведующего кафедрой ЭУТ

М.Г. Данилина

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян