

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
38.03.02 Менеджмент,
утвержденной РУТ (МИИТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии и системы в управлении

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Процессное управление бизнесом

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:
Подписал:
Дата: 08.04.2024

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 при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ;

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:

- 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:

- выбирать 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): | 144 | 64 | 80 |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | 64 | 32 | 32 |
| 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 144 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. |
| 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. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| 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. |
| 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> |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| | <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; - системы диспетчеризации ЖКХ; - системы учёта социальных льгот; - системы учета населения. |
| 25 | <p>Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП).</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение и обмен информацией о платежах между администраторами доходов, организациями по |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|--|
| | <p>приёму платежей и гражданами;</p> <p>- информационно-аналитическая система мониторинга ключевых показателей исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (КПЭ);</p> <p>- система мониторинга и анализа государственных и муниципальных закупок.</p> |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | <p>Основные объекты файловой системы. Выполнение операций в файловой системе ОС Windows с файлами, папками, ярлыками. Применение текстового редактора Word для работы с большими документами</p> <p>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.</p> |
| 2 | <p>Использование программы POWER POINT для создания демонстрационных материалов, позволяющих во время выступления в аудитории пользоваться визуальными и звуковыми средствами.</p> <p>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 видеоофайлов.</p> |
| 3 | <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 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.</p> |
| 4 | <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 создавать пользовательские списки и обеспечивать проверку данных, вводимых в ячейки.</p> |
| 5 | <p>Логические функции. Функции ЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся использовать функцию ЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ.</p> |
| 6 | <p>Использование функций ВПР и ПРОСМОТР для переноса информации из одной таблицы в другую.</p> <p>На практическом занятии студенты овладевают основными приемами применения функций в таблицах.</p> |
| 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> |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|---|
| 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; обеспечивать фильтрацию.</p> |
| 22 | <p>Построение маршрута поезда.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты научатся визуализировать движение объекта по заданному маршруту.</p> |
| 23 | <p>Использование переключателей для анализа различных сценариев.</p> <p>На практическом занятии студенты учатся обеспечивать вставку группы переключателей, связывать</p> |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| | 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. |
| 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).

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

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

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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:

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

Е.А. Сеславина

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

М.Я. Алексеенко

Согласовано: