

**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 первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информационные технологии и системы в управлении**

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Международная транспортная логистика

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: 457859  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Рустамова Ирада  
Талятовна  
Дата: 25.04.2023

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

Целями освоения учебной дисциплины «Информационные технологии и системы в управлении» является формирование у студентов общих знаний о характеристиках процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, о технических и программных средствах реализации информационных процессов; обучение студентов приемам работы на персональных компьютерах с использованием современного программного обеспечения; обучение студентов приемам использования полученных знаний для решения задач, связанных с будущей специальностью.

Задачи дисциплины заключаются:

- в формировании у студентов знаний о принципах работы, структуре, устройстве и программном обеспечении персональных компьютеров, особенностях работы в компьютерных сетях, знаний в области информационной безопасности;

- в обучении студентов приемам работы с операционными системами, пакетами прикладных программ, информационными технологиями работы с текстовыми документами, поисковыми средствами сети Интернет;

- в формировании у студентов знаний об основных принципах создания и функционирования баз данных и баз знаний, обучения приемам работы в системах управления базами данных для решения поставленных задач, связанных с анализом данных.

## 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:**

- базовые понятия и определения в сфере информационных технологий и информационной безопасности;
- назначения и возможности основных офисных программных продуктов, предназначенных для оформления документов;
- опасности и угрозы информационной сферы;
- основы защиты информации в информационных технологиях;
- теорию баз данных;
- базовые понятия технологий Big Data и искусственный интеллект;
- назначение основных сервисов глобальной сети Интернет;
- методы и программные инструменты поиска, сбора, обработки и анализа информации об экономических процессах и явлениях.

**Уметь:**

- применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;
- создавать базы данных и использовать информацию, хранящуюся в них для анализа данных;
- работать с источниками информации, цифровыми инструментами и средами с целью поиска и обработки информации, необходимо для реализации отдельных задач стратегического планирования;
- использовать методы визуализации данных и результатов их анализа с учетом особенностей этапов стратегического планирования;
- осуществлять поиск профессиональной информации в глобальной сети Интернет
- построить модель знаний изученной предметной области в виде графа и концептуальную модель базы данных в виде ER-диаграммы.

**Владеть:**

- понятийным аппаратом данной дисциплины;
- навыками работы по созданию и форматированию электронных документов;
- навыками создания баз данных и использования информации, хранящейся в них для анализа данных;
- навыками построения моделей знаний и концептуальных моделей данных изученной предметной области;
- навыками поиска профессионально-ориентированной информации в сети Интернет, позволяющими найти актуальную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	64	32	32
Занятия семинарского типа	64	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 232 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	Информатика, теория информации, информационное общество.  Базовые понятия и определения в сфере информатики и информационных технологий. Данные, информация, знания. Уровни и меры информации. Модели и структуры данных. Специфика разных типов данных и операции над ними.  Тема изучается на протяжении 1 пары

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p><b>Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники.</b></p> <p>Эволюция вычислительной техники. Классификация компьютеров. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Файловая система персонального компьютера. Программное обеспечение персонального компьютера. Классификация прикладных и системных программных средств персонального компьютера. Кодирование информации.</p> <p>Тема изучается на протяжении 1 пары</p>
3	<p><b>Информационные технологии и информационные системы.</b></p> <p>Понятие информационной технологии (ИТ). Цель, особенности, эволюция ИТ, этапы их развития, классификация ИТ. Понятие информационной системы (ИС). Свойства ИС. Процессы в ИС. Экономическая ИС. Классификации ЭИС. Этапы развития ИС, состав и структура ИС. Жизненный цикл и модели автоматизированных информационных систем. Основные способы построения ИС.</p> <p>Тема изучается на протяжении 1 пары</p>
4	<p><b>Платформы и операционные системы</b></p> <p>Платформа в ИТ. Операционные системы (ОС) и их классификация. Критерии выбора ОС. История развития ОС. Прикладные решения и средства их разработки. Критерии выбора платформы. Концепция открытых систем.</p> <p>Тема изучается на протяжении 1 пары</p>
5	<p><b>Информационные технологии конечного пользователя.</b></p> <p>Автоматизированное рабочее место (АРМ). Виды обеспечения АРМ. Электронный офис. Характеристика основных пакетов программ для формирования и редактирования документов. Пользовательский интерфейс. Пассивные и активные элементы взаимодействия. История развития пользовательских интерфейсов. Классификация интерфейсов.</p> <p>Принципы построения пользовательских интерфейсов и оценки их качества.</p> <p>Тема изучается на протяжении 1 пары</p>
6	<p><b>Технологические процессы обработки информации в информационных технологиях</b></p> <p>Технологический процесс обработки информации и его классификация. Основные виды операций технологического процесса обработки информации. Средства реализации операций обработки информации. Организация технологического процесса обработки информации. Этапы технологического процесса обработки информации.</p>
7	<p><b>Теория баз данных.</b></p> <p>Базы данных: теория и технология, математический аппарат (теория множеств и реляционная алгебра). Построение ER-диаграмм. Системы управления базами данных (СУБД). Работа с базами данных на примере СУБД Access. Запросы к БД: на выборку, на создание, удаление, модификацию, перекрестные. Открытые данные и их анализ.</p>
8	<p><b>Постреляционные хранилища данных.</b></p> <p>Недостатки традиционных хранилищ данных. Новые массовые источники и области применения хранилищ данных. Классификация постреляционных хранилищ данных. Объектно-ориентированные СУБД. Документная база данных MongoDB</p> <p>Тема изучается на протяжении 1 пары</p>
9	<p><b>Анализ больших данных. Технология Big Data</b></p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Определение больших данных. Особенности и характеристики Big Data. Процесс анализа больших данных. Технологии анализа больших данных. Business Intelligence. Предиктивное моделирование и Data Mining. Жизненный цикл аналитики данных. Высокопроизводительные вычисления. Масштабирование и многоуровневое хранение данных. CAP – теорема. Визуализация данных и результатов анализа. Язык R.</p>
10	<p><b>Интеллектуальные информационные системы (ИИС)</b></p> <p>Назначение, свойства и особенности ИИС. Классификация ИИС. Система естественно-языкового интерфейса. Методы рассуждения в интеллектуальных информационных системах. Средства программирования для ИИ и языки представления знаний.</p>
11	<p><b>Представление знаний</b></p> <p>Данные, знания и база знаний. Особенности знаний. Типы и виды знаний. Требования к моделям знаний. Логическая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Семантическая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний .</p>
12	<p><b>Экспертные системы.</b></p> <p>Назначение экспертных систем. Предметные области для экспертных систем. Классификация экспертных систем. Обобщенная структура экспертной системы. Статическая и динамическая экспертная система. Понятие и работа машины вывода экспертных систем. Стратегии управления выводом. Этапы разработки экспертных систем. Коллектив разработчиков экспертной системы. Основы разработки экспертной системы. Структуры данных экспертной системы.</p>
13	<p><b>Интеллектуальный анализ данных.</b></p> <p>Технологии интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных. Задачи и методы Data Mining. Понятие и основные положения концепции хранилищ данных. Архитектуры хранилищ данных. Программное обеспечение в области интеллектуального анализа данных.</p>
14	<p><b>Инженерия знаний</b></p> <p>Стратегии получения знаний. Психологический аспект извлечения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний. Гносеологический аспект извлечения знаний. Классификация методов извлечения знаний. Понятие машинного обучения.</p>
15	<p><b>Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях</b></p> <p>Понятие компьютерных сетей Компьютерные сети, их классификация и характеристика. Характеристика локальных вычислительных сетей (ЛВС), их структура. Топология ЛВС. Методы доступа к информации в ЛВС. Распределенные базы данных. Технология «клиент-сервер». Информационные хранилища и витрины данных. Корпоративные системы. Облачные технологии.</p>
16	<p><b>Работа с информацией в глобальных компьютерных сетях.</b></p> <p>Интернет, его история. Структура Интернет. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Сервисы Интернета. Поисковые механизмы для поиска информации в глобальных</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	компьютерных сетях (каталоги, поисковые системы, метапоисковые системы). Языки запросов поисковых систем Яндекс и Google. Поиск научной литературы и исторических источников в сети Интернет. Web 2.0 и краудсорсинг
17	<p>Разработка интернет-проекта</p> <p>Жизненный цикл интернет-проекта. Бизнес-план сайта. Техническая концепция сайта. Составление технического задания на сайт. Юзабилити интернет-сайта. Организация тестирования юзабилити. Прототипирование сайта. Альфа-тестирование. А/В-тестирование. Тепловые карты. Системы управления контентом сайта (CMS) и их классификация.</p>
18	<p>Организация защиты информации в информационных технологиях.</p> <p>Основные принципы, меры и способы защиты данных в информационных технологиях. Понятие и классификация угроз безопасности в информационных технологиях. Основные принципы создания базовой системы защиты данных в информационных технологиях. Основные меры и способы защиты информации, используемые в информационных технологиях. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные системы, их принцип действия.</p> <p>Тема изучается на протяжении 2 пар</p>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Работа с операционной системой WINDOWS</p> <p>Цель работы: освоить основные приемы работы с операционной системой WINDOWS Практическое занятие рассчитано на 1 пару</p>
2	<p>Информационные технологии работы с текстовыми документами на примере текстового процессора Microsoft Word</p> <p>Цель работы: научиться основным приемам форматирования текстовых документов при помощи текстового процессора Microsoft Word. Практическое занятие рассчитано на 2 пары</p>
3	<p>Информационные технологии работы с текстовыми документами на примере электронных таблиц Microsoft Excel</p> <p>Цель работы: освоить основные приемы работы с электронными таблицами при помощи программы Microsoft Excel. Практическое занятие рассчитано на 3 пары</p>
4	<p>Работа в редакторе формул MS WORD</p> <p>Цель работы: изучить возможности текстового процессора Microsoft Word по созданию сложных</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	математических формул Практическое занятие рассчитано на 1 пару
5	Создание автоматического оглавления и указателя  Цель работы: изучить возможности текстового процессора Microsoft Word по созданию автоматических оглавлений и указателей. Практическое занятие рассчитано на 1 пару
6	Создание и запуск макроса в MS Office  Цель работы: научиться автоматизировать часто выполняемые задачи в MS Office с помощью макросов Практическое занятие рассчитано на 2 пары
7	ER–метод проектирования реляционных баз данных  Цель работы: научиться разрабатывать проект базы данных, строить ее ER-диаграмму и реализовать её в СУБД Access Практическое занятие рассчитано на 2 пары
8	Создание учебной базы данных в Microsoft Access, формирование запросов и отчетов, формирование интерфейса.  Цель работы: освоить основные приемы работы с базами данных на примере СУБД Microsoft Access. Практическое занятие рассчитано на 3 пары
9	Создание базы данных из текстового файла (импорт из CSV в СУБД Access).  Цель работы: освоить навыки импорта данных в СУБД Microsoft Access и анализа открытых данных. Практическое занятие рассчитано на 2 пары
10	Анализ данных с помощью формирования запросов к базе данных, содержащей биографические сведения о генералах Советской армии, принимавших участие в Великой Отечественной войне.  Цель работы: закрепить навыки анализа данных в СУБД Microsoft Access и выполнить контрольное задание. Практическое занятие рассчитано на 2 пары
11	Создание структуры тематической базы данных из документальных источников  Цель работы: освоить навыки самостоятельного создания новой базы данных в СУБД Microsoft Access на базе документального источника с целью дальнейшего проведения анализа предметной области, описанной в источнике. Практическое занятие рассчитано на 2 пары
12	Классификация знаний. Исследование предметной области  Цель работы: Изучить заданную предметную область и построить модель знаний в виде графа. Практическое занятие рассчитано на 2 пары

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
13	Библиографическое описание и оформление ссылок в MS WORD  Цель работы: освоить навыки оформления ссылок в научных работах в соответствии с правилами оформления библиографии в российских академических текстах Практическое занятие рассчитано на 1 пару
14	Списки рассылки (слияния) в MS Office  Цель работы: освоить навыки технологии создания списков рассылки в MS Office Практическое занятие рассчитано на 2 пары
15	Контрольная работа с электронными таблицами Microsoft Excel  Цель работы: продемонстрировать практические навыки работы с электронными таблицами Microsoft Excel Практическое занятие рассчитано на 1 пару
16	Сравнительный анализ наиболее популярных поисковых машин Рунета.  Цель работы: протестировать поисковые системы Рунета по таким критериям как: особенности организации интерфейса, объем и "полнотекстовость" индексации, глубина индексации, актуальность БД, особенности функций расширенного поиска и синтаксиса языков запросов. Практическое занятие рассчитано на 2 пары
17	Поиск информации в глобальных компьютерных сетях  Цель работы: продемонстрировать практический навык поиска профессиональной информации в сети Интернет. Практическое занятие рассчитано на 2 пары
18	Защита документов в MS OFFICE  Цель работы: Разобраться на практике как организована защита информации в пакете MS OFFICE. Практическое занятие рассчитано на 1 пару

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям:
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для вузов / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 653 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14260-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468135">https://urait.ru/bcode/468135</a>
2	Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474159">https://urait.ru/bcode/474159</a>
3	Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474160">https://urait.ru/bcode/474160</a>
4	Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07333-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468545">https://urait.ru/bcode/468545</a>
5	Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470010">https://urait.ru/bcode/470010</a>

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

<https://support.microsoft.com/ru-ru/office> - Центр справки и обучения MS Office

<https://www.lucidchart.com/pages/ru/erd-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0> - Что такое ER-диаграмма и как ее создать?

<https://data.mos.ru/> - портал Открытых данных правительства Москвы

<https://yandex.ru/support/search/query-language/qlanguage.html> - Язык запросов к поисковой системе Яндекс

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и Интернет-ресурсам. Все студенты имеют возможность открытого доступа:

- к научной электронной библиотеке «eLibrary» <http://elibrary.ru>
- к электронно-библиотечной системе Book.ru <https://book.ru/>
- к образовательной платформе Юрайт <https://urait.ru/>

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

Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте <http://miit.ru>

Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).

Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые наборами демонстрационного оборудования.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

Помещение для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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  
«Международный транспортный  
менеджмент и управление цепями  
поставок»

Е.В. Боброва

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой  
МТМиУЦП

И.Т. Рустамова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Г.А. Моргунова