

**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  
38.03.05 Бизнес-информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

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: 18.01.2022

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

Целями освоения учебной дисциплины являются приобретение студентами комплексных знаний по архитектуре современных компьютеров, по современным компьютерным и сетевым технологиям, а также получение ими практических навыков работы на персональном компьютере, как локально, так и в составе вычислительной сети с выходом в глобальную компьютерную сеть, использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-6** - Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий;

**ПК-3** - Способен оказывать инженерно-техническую поддержку при разработке проекта по созданию (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС ;

**ПК-5** - Способен разрабатывать регламенты эксплуатации, сопровождать ввод в эксплуатацию систем и подсистем .

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

### **Знать:**

принципы функционирования вычислительных систем и организацию их сетевого взаимодействия

### **Уметь:**

применять знания для подготовки управленческих решений, связанных с внедрением вычислительных систем и ИКТ для конкретных пользователей

### **Владеть:**

навыками проектирования, организации и администрирования вычислительных систем и сетей

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	110	62	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	46	30	16
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 106 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	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: -Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Информационно-логические основы построения вычислительных машин.
3	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Представление информации в ЭВМ.
4	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Логические основы построения ЭВМ.
5	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Архитектура информационно-вычислительных систем. Основные понятия и определения.
6	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Персональный компьютер – одномашинная ВС
7	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования одномашинной ВС
8	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Структурная организация ПК. Чипсет.
9	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Структурная организация ПК. Интерфейсы современного ПК.
10	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Основные подсистемы персонального компьютера. Подсистема хранения информации.
11	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Основная, системная) память. Внешняя память
12	Введение в вычислительные системы. Рассматриваемые вопросы: - Программное управление работой ВС. Режимы работы ВС.
13	Архитектурные особенности и организация функционирования VM Рассматриваемые вопросы: - Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные ВС.
14	Архитектурные особенности и организация функционирования VM Рассматриваемые вопросы: - Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Суперкомпьютеры и кластерные системы.
15	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных.
16	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем
17	Основные принципы построения компьютерных сетей

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - Вычислительные сети. Основные топологии и архитектура.
18	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Архитектура распределенной обработки данных в сети.
19	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Введение в Интернет. Основные технологии (службы) Интернета.
20	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Принципы построения Интернет: протоколы, адресация и подключение.
21	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Оконечные системы и ядро сетей. Коммутация каналов и пакетов.
22	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Дейтаграммные сети и сети с виртуальными каналами.
23	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Многоуровневая организация Интернета. Уровни и протоколы.
24	Основные принципы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - Доступ к сети и ее физическая среда

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент производит классификацию компьютеров
2	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент изучает информационно-логические основы построения вычислительных машин.
3	Введение в вычислительные системы На практическом занятии у студента формируется навык представления информации в ЭВМ
4	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент определяет логические основы построения ЭВМ.
5	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент изучает архитектуру информационно-вычислительных систем.
6	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент определяет основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования одномашиной ВС
7	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент приобретает навык определения чипсетов
8	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент приобретает навык определения интерфейсов современного ПК.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Подсистема хранения информации.
9	Введение в вычислительные системы На практическом занятии студент приобретает навык программного управления работой ВС. Режимы работы ВС.
10	Архитектурные особенности и организация функционирования VM На практическом занятии студент изучает архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные ВС.
11	Архитектурные особенности и организация функционирования VM На практическом занятии студент изучает архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Суперкомпьютеры и кластерные системы.
12	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии студент изучает основные принципы построения компьютерных сетей
13	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии студент приобретает навык определения принципов построения Интернет: протоколы, адресация и подключение.
14	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии студент приобретает навык сетевой настройки операционной системы Windows
15	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии студент изучает инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows
16	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии у студента формируется навык практического применения технологий IoT в быту. Система «Умный дом»
17	Основные принципы построения компьютерных сетей На практическом занятии студент разрабатывает проект организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области

#### 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	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей О. М. Замятина. Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/451319">https://urait.ru/bcode/451319</a>
2	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 М. В. Дибров Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/471236">https://urait.ru/bcode/471236</a>
1	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 М. В. Дибров Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/471908">https://urait.ru/bcode/471908</a>

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

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются

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

Офисный пакет приложений Microsoft 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 во 2 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Д.В. Осипов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян