

**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  
09.03.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в бизнесе

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-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-8** - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

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. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Информационно-логические основы построения вычислительных машин. Представление

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	информации в ЭВМ
2	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Логические основы построения ЭВМ.
3	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Архитектура информационно-вычислительных систем. Основные понятия и определения.
4	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Персональный компьютер – однопользовательная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования
5	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Структурная организация ПК. Чипсеты.
6	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Структурная организация ПК. Интерфейсы современного ПК.
7	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Основные подсистемы персонального компьютера. Подсистема хранения информации. Оперативная (основная, системная) память. Внешняя память
8	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - Программное управление работой ВС. Режимы работы ВС.
9	Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Вычислительные сети. Основные топологии и архитектура. Архитектура распределенной обработки данных в сети.
10	Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Введение в Интернет. Основные технологии (службы) Интернета. Принципы построения Интернет: протоколы, адресация и подключение.
11	Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Оконечные системы и ядро сетей. Коммутация каналов и пакетов. Дейтаграммные сети и сети с виртуальными каналами.
12	Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Многоуровневая организация Интернета. Уровни и протоколы.
13	Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Доступ к сети и ее физическая среда
14	Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса
15	Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Информационно-логические основы построения вычислительных машин.
16	Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ.
17	Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Структурная организация ПК. Процессор – функции и типы. Структура процессора. Многоядерные процессоры.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основы вычислительных систем, средств вычислительной техники. В ходе практического занятия обучающиеся осваивают структуру персонального компьютера (ПК) и их классификацию.
2	Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с информацией в ЭВМ, осваивают основы построения средств вычислительной техники.
3	Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы исследования персонального компьютера как одномашинной ВС, основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования в ЭВМ.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Сетевые настройки операционной системы Windows В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с операционной системой Windows, ее особенностями преимуществами и недостатками.
5	Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows. В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с инструментами операционной системы Windows.
6	Практическое применение технологий IoT в быту. Система «Умный дом» . В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с технологичми IoT
7	Человеко-машинная сеть В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки разработки и внедрения человеко-машинных систем.
8	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по созданию вычислительной сети для конкретной 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