

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерные сети

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и 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: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение студентами комплексных знаний по архитектуре современных компьютеров, по современным компьютерным и сетевым технологиям;

- получение практических навыков работы на персональном компьютере, как локально, так и в составе вычислительной сети с выходом в глобальную компьютерную сеть.

Основными задачами дисциплины являются:

- использовать, обобщать и анализировать информацию;

- ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

- исследовать информационные сети и системы, находить наилучшие решения по их эксплуатации;

- оказывать инженерно-техническую поддержку при вводе в эксплуатацию, адаптации, атуализации вычислительных систем и сетей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

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

Знать:

- современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, применяемые в области компьютерных сетей;

- принципы построения, функционирования и администрирования компьютерных сетей различных типов и масштабов.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, для настройки и эксплуатации компьютерных сетей;

- применять методы проектирования и анализа компьютерных сетей для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками использования современных информационных технологий и программно-аппаратных средств при решении профессиональных задач в области компьютерных сетей;

- навыками настройки, администрирования и обеспечения функционирования компьютерных сетей различного масштаба.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	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 44 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 информации в ЭВМ.
2	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - логические основы построения ЭВМ: теоретические основы; - логические основы построения ЭВМ: практическое применение в конструировании вычислительных систем.
3	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - архитектура информационно-вычислительных систем. Основные понятия; - архитектура информационно-вычислительных систем. Основные определения.
4	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики; - принципы конфигурирования персонального компьютера.
5	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - структурная организация ПК. Чипсеты; - структурная организация ПК. Интерфейсы современного ПК.
6	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - основные подсистемы персонального компьютера; - подсистема хранения информации.
7	Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация. Рассматриваемые вопросы: - 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	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные ВС.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектурные особенности вычислительных машин различных классов; - организация функционирования вычислительных машин различных классов.
10	<p>Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные ВС.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суперкомпьютеры; - кластерные системы.
11	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислительные сети. Основные топологии и архитектура; - архитектура распределенной обработки данных в сети.
12	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - введение в Интернет; - основные технологии (службы) Интернета.
13	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения Интернет: протоколы, адресация; - подключение Интернет.
14	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оконечные системы; - ядро сетей.
15	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутация каналов; - коммутация пакетов.
16	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дейтаграммные сети; - сети с виртуальными каналами.
17	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - многоуровневая организация Интернета. Уровни; - протоколы многоуровневой организации.
18	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступ к сети; - физическая среда сети.
19	<p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сети следующего поколения; - изучение новых технологий в области компьютерных сетей.
20	<p>Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспективы развития вычислительных средств; - технические средства человеко-машинного интерфейса.
21	<p>Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационно-логические основы построения вычислительных машин; - представление информации в ЭВМ.
22	<p>Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические основы построения ЭВМ; - схемное представление и проектирование логических схем ЭВМ.
23	<p>Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурная организация ПК. Основные элементы; - требования к материнской плате, процессору, видеокарте.
24	<p>Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функции процессора; - типы процессоров.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Основы вычислительных систем, средств вычислительной техники.</p> <p>В ходе практического занятия обучающиеся осваивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру персонального компьютера (ПК); - основы построения вычислительных машин.
2	<p>Основы вычислительных систем, средств вычислительной техники.</p> <p>В ходе практического занятия обучающиеся осваивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию элементов персонального компьютера; - логические основы построения ЭВМ.
3	<p>Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрабатывает навыки работы с информацией в ЭВМ; - изучает архитектуру информационно-вычислительных систем.
4	<p>Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студенты осваивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы построения средств вычислительной техники; - персональный компьютер и его характеристики.
5	<p>Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрабатывает навыки работы исследования персонального компьютера как одномашинной ВС. - изучают структурную организацию ПК.
6	<p>Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практического исследования ПК; - диагностики аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.
7	<p>Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент изучает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функциональные характеристики ЭВМ; - оперативную память.
8	<p>Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент изучает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программное управление работой ВС; - принципы конфигурирования в ЭВМ.
9	<p>Сетевые настройки операционной системы Windows</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает сетевые настройки операционной системы Windows; - отрабатывает навыки работы с операционной системой Windows.
10	<p>Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент изучает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности операционной системы Windows; - преимущества и недостатки операционной системы Windows.
11	<p>Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - изучает командную строку операционной системы Windows; - отрабатывает навыки работы с системными инструментами операционной системы Windows.
12	<p>Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает инструментарий для работы с сетью; - отрабатывает навыки работы с файловой системой системы Windows.
13	<p>Практическое применение технологий IoT в быту. Система «Умный дом» .</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент изучает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение технологий IoT в быту; - примеры использования IoT.
14	<p>Практическое применение технологий IoT в быту. Система «Умный дом» .</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает преимущества и недостатки технологий IoT; - отрабатывает навыки работы с технологиями IoT
15	<p>Человеко-машинная сеть</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает ключевые понятия человеко-машинной сети; - отрабатывает навыки разработки человеко-машинных систем.
16	<p>Человеко-машинная сеть</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает особенности человеко-машинной сети; - отрабатывает навыки внедрения человеко-машинных систем.
17	<p>Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает организацию вычислительной сети объекта; - отрабатывает навыки разработки проекта коммуникационной системы, которая объединяет пользовательские рабочие станции и периферийное оборудование.
18	<p>Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки по выбору:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типа вычислительной сети; - топологии сети.
19	<p>Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки по определению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимого оборудования; - программного обеспечения.
20	<p>Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасность сети; - отрабатывает навыки по изучению существующей инфраструктуры вычислительной сети объекта.
21	<p>Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент изучает:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- адресацию и сегментацию; - взаимодействие вычислительной сети между подразделениями организации.
22	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки по определению: - необходимых изменений; - дополнений для обеспечения взаимодействия между подразделениями организации.
23	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент: - изучает беспроводные решения; - отрабатывает навыки по разработке плана по внедрению изменений в вычислительную сеть.
24	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент: - изучает управление и мониторинг проектом; - отрабатывает навыки работы по созданию вычислительной сети для конкретной предметной области.
25	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент: - изучает правила составления технического задания; - отрабатывает навыки работы по созданию технического задания на создание вычислительной сети.
26	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по определению: - бюджета; - сроков реализации проекта.
27	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по: - тестированию и документированию проекта; - разработке плана обучения персонала организации работе с вычислительной сетью.
28	Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по составлению: - руководств; - инструкций для пользователей вычислительной сети.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом

№ п/п	Вид самостоятельной работы
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	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471236 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471908 (дата обращения: 18.04.2025).

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);
 Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>);
 Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>);
 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
 Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>);
 КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>);
 Гарант (<http://www.garant.ru/>).

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

1. Операционная система Microsoft Windows;
2. 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:

Экзамен в 4 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