

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Вычислительные системы**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационные технологии в строительстве

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: 2899  
Подписал: заведующий кафедрой Нестеров Иван  
Владимирович  
Дата: 19.02.2022

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

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является:

- освоение знаний о принципах организации современных высокопроизводительных систем.

Задачами курса являются:

- усвоение принципов организации вычислительных процессов,
- проектирования устройств вычислительных систем,
- применение методов моделирования для исследования структур различных вычислительных систем,
- выбор решения о конкретной модификации системы.

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

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

**ОПК-6** - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

**ОПК-7** - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

**ПК-3** - Знание основ философии и методологии науки.

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

### **Знать:**

принципы построения, состав, назначение аппаратного комплексов ЭВМ и компьютерных сетей, особенности их функционирования.

### **Уметь:**

эффективно использовать аппаратные средства ЭВМ при решении задач.

### **Владеть:**

представлением о современном рынке аппаратных и программных средств ЭВМ, современном состоянии и перспективах его развития, особенностях использования ЭВМ в телекоммуникационных системах и локальных сетях.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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	Сем. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 112 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>Понятие компьютерной сети.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации сетей;</li> <li>- модель открытых систем OSI/ISO;</li> <li>- протоколы семейства TCP/IP;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- IP-адресация и IP-сети; - интернет как пример глобальной IP-сети.
2	Каналы связи. Рассматриваемые вопросы: - каналы связи; - параметры и классификация каналов связи; - кабельные каналы; - классификация и параметры кабелей; - беспроводные каналы связи.
3	Локальные вычислительные сети. рассматриваемые вопросы: - локальные вычислительные кабельные сети (ЛВС); - топологии ЛВС; - структурированные кабельные сети.
4	Активные сетевые устройства проводных локальных сетей. Рассматриваемые вопросы: - повторители; - концентраторы; - коммутаторы; - маршрутизаторы; - шлюзы; - физическое и логическое структурирование IP-сетей.
5	Беспроводные сети. Рассматриваемые вопросы: - виды современных беспроводных технологий связи; - классификация сетей; - активные устройства беспроводных локальных компьютерных сетей; - специфика беспроводных локальных компьютерных сетей.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Классификации сетей. Модель открытых систем OSI/ISO.
2	Каналы связи, параметры и классификация каналов связи.
3	Активные сетевые устройства проводных локальных сетей
4	Виды современных беспроводных технологий связи.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии : учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7264-2187-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/145093">https://e.lanbook.com/book/145093</a>
2	Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — ISBN 978-5-94074-459-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/1146">https://e.lanbook.com/book/1146</a>
3	Жуматий, С. А. Вычислительное дело и кластерные системы : учебное пособие / С. А. Жуматий, В. В. Воеводин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/100723">https://e.lanbook.com/book/100723</a>

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/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Microsoft Visual Studio C++.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 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  
«Системы автоматизированного  
проектирования»

Смирнова Ольга  
Владимировна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой САП  
Председатель учебно-методической  
комиссии

И.В. Нестеров

М.Ф. Гуськова