

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сети и телекоммуникации

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

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: И.о. заведующего кафедрой Нестеров Иван
Владимирович
Дата: 22.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- получение студентами знаний по принципам организации и функционирования современных телекоммуникационных сетей;
- изучение студентами методов и средств оценки их характеристик.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление студентов с основными моделями и парадигмами построения и функционирования вычислительных и телекоммуникационных сетей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ПК-3 - Способен управлять программными ресурсами информационно-коммуникационных систем.

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

Знать:

принципы разработки технических заданий на оснащение отделов и лабораторий компьютерным оборудованием,

принципы управления программными ресурсами информационных систем.

Уметь:

разрабатывать технические задания на оснащение отделов и лабораторий компьютерным оборудованием,

управлять программными ресурсами информационных систем.

Владеть:

способностью разрабатывать технические задания на оснащение отделов и лабораторий компьютерным оборудованием,

способностью управлять программными ресурсами информационных систем.

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	Семестр №7
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 80 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	Топология сетей Назначение компьютерных сетей. Одноранговые и серверные сети, основные понятия. Компоновка сетей. Особенности топологий: шина, звезда, кольцо, комбинированные топологии.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Физическая среда передачи сигналов Основные особенности сетевых кабелей. Основы организации беспроводных соединений.
3	Сетевые модели Сетевая модель OSI. Описание семи уровней. Передача данных по сети в виде пакетов. Структура пакетов Технология Ethernet. Коллизии. Технология Token Ring. Передача маркера
4	Виды и назначение сетевых устройств Виды и назначение сетевых устройств. Платы сетевого адаптера. Концентраторы. Повторители. Мосты Маршрутизаторы. Мосты-маршрутизаторы. Шлюзы. Модемы
5	Протоколы Протоколы SLIP, PPP, IP ICMP – общие понятия. Назначение протоколов HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, IMAP4, NTP, DNS, SNMP, Telnet
6	Сетевые операционные системы Сетевые операционные системы. Особенности ОС NetWare. Особенности и структура ОС Windows
7	Интернет Интернет. Браузеры. URL, провайдеры. FTP – серверы. Поисковые системы. Приемы поиска в интернет. Microsoft chat, Netmeeting, Outlook Express, ICQ – особенности работы. Мультимедиа в Интернет. Ускорение работы в Интернет

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Компоновка сетей Компоновка сетей. Особенности топологий: шина, звезда, кольцо, комбинированные топологии.
2	Основы организации соединений Основные особенности сетевых кабелей. Основы организации беспроводных соединений
3	Сетевая модель OSI. Описание семи уровней сетевой модели OSI.. Передача данных по сети в виде пакетов. Структура пакетов

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
4	Технология Ethernet. Коллизии. Технология Token Ring. Передача маркера
5	Виды и назначение сетевых устройств. Платы сетевого адаптера. Концентраторы. Повторители. Мосты
6	Сетевые протоколы Назначение протоколов HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, IMAP4, NTP, DNS, SNMP, Telnet
7	FTP – серверы. Поисковые системы. Приемы поиска в интернет. Ускорение работы в Интернет

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
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	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/536089
2	Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Высшее образование). —	https://urait.ru/bcode/555885

	ISBN 978-5-534-19072-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт	
3	Таненбаум Э. Компьютерные сети. 5-е изд. — (Серия «Классика computer science») / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 960 с. - ISBN 978-5-4461- 1248-7.	https://ibooks.ru/bookshelf/373747/reading . - Текст: электронный.

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/>).

Международное сообщество, которое развивает открытые стандарты для обеспечения долгосрочного роста Интернета <http://www.w3.org.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.

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 7 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»

И.В. Нестеров

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова