

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 18:26:08  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Сети и телекоммуникации

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем обработки информации и управления**

Учебный план bz090301-АСОИУ-22-4.plx  
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 30  
самостоятельная работа 173  
часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:  
экзамены 5  
зачеты 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	8	8	6	6	14	14
Итого ауд.	16	16	14	14	30	30
Контактная работа	16	16	14	14	30	30
Сам. работа	88	88	85	85	173	173
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Гавриленко Т.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Сети и телекоммуникации**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизированных систем обработки информации и управления**

Зав. кафедрой Профессор каф. АСОИУ, д.т.н., Бушмелева К.И.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в изучении принципов построения сетей, способов и методов передачи информации в вычислительных сетях, вопросов комплексирования сетей, ознакомление с сервисными службами локальных и глобальных сетей в области выбранного профиля подготовки.
1.2	Формирование способности решать стандартные задачи, связанные с сетями и телекоммуникациями, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
1.3	Формирование способности участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной сетями передачи данных и телекоммуникациями.
1.4	Формирование способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов сетей и телекоммуникационного оборудования.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Электротехника, электроника и схемотехника
2.1.4	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.5	Моделирование систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Современные телекоммуникационные системы
2.2.3	Современные технологии автоматизации
2.2.4	Проектирование и эксплуатация АСОИУ
2.2.5	Корпоративные информационные системы
2.2.6	Современные промышленные СУБД
2.2.7	ЭВМ и периферийные устройства
2.2.8	Теория информации
2.2.9	Интерфейсы ИС
2.2.10	Вычислительная математика
2.2.11	Интернет-технологии
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-7.1:</b> Демонстрирует знания архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем, подходов к их интеграции, особенностей сопряжения аппаратного обеспечения, интерфейсы прикладного программного обеспечения, методов настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	
<b>ОПК-7.2:</b> Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов, использует программные и аппаратные компоненты в организации работы аппаратно-программных комплексов для решения задач научного и прикладного характера	
<b>ОПК-4.1:</b> Демонстрирует знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, а также нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
<b>ОПК-4.2:</b> Анализирует и применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности, разрабатывает техническую документацию по профессиональной деятельности	
<b>ОПК-3.1:</b> Демонстрирует знания различных способов сбора, обработки и представления информации на основе информационной и библиографической культуры с учетом современных требований информационной безопасности	
<b>ОПК-3.2:</b> Использует различные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Особенности построения цифровых, промышленных, распределенных, локальных и корпоративных сетей связи.
3.1.2	Основные характеристики и особенности организации каналов связи.
3.1.3	Принципы организации односторонних и двухсторонних каналов.
3.1.4	Принципы построения систем радиосвязи.
3.1.5	Принципы построения коммутируемых сетей доступа.

3.1.6	Архитектуру программных и аппаратных комплексов и систем, подходов к их интеграции, особенностей сопряжения аппаратного обеспечения, методов настройки и наладки сетей и телекоммуникаций.
3.1.7	Основные стандарты оформления технической документации, а также нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
3.1.8	Различные способы сбора, обработки и представления информации в сетях передачи данных с учетом современных требований информационной безопасности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Представлять и обрабатывать данные в сетях передачи данных.
3.2.2	Работать с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением, а также с документацией по вычислительным сетям.
3.2.3	Использовать инструментальные средства при построении вычислительных сетей.
3.2.4	Проектировать вычислительные сети.
3.2.5	Использовать методы расчета параметров вычислительных сетей.
3.2.6	Программировать и использовать вычислительные сети для обработки данных.
3.2.7	Анализировать техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование сетей и телекоммуникационных систем.
3.2.8	Использовать программные и аппаратные компоненты сетей в организации работы для решения задач научного и прикладного характера.
3.2.9	Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности с использованием сетей передачи данных.
3.2.10	Разрабатывать техническую документацию.
3.2.11	Использовать различные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками оформления рабочей технической документации.
3.3.2	Методами расчета параметров вычислительных сетей.
3.3.3	Методами обеспечения надёжности работы аппаратно-программных средств вычислительной техники.
3.3.4	Методами поиска и обобщения информации по заданной тематике.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1</b>					
1.1	Основные понятия. История развития. Телекоммуникационные системы. Архитектура современных программных и аппаратных компонентов телекоммуникационных систем. Основные группы стандартов технической документации связанных с эксплуатацией и проектированием телекоммуникационных систем. /Лек/	4	0,5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основные понятия. История развития. Телекоммуникационные системы. Архитектура современных программных и аппаратных компонентов телекоммуникационных систем. Основные группы стандартов технической документации связанных с эксплуатацией и проектированием телекоммуникационных систем/ /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Основные понятия. История развития. Телекоммуникационные системы. Архитектура современных программных и аппаратных компонентов телекоммуникационных систем. Основные группы стандартов технической документации связанных с эксплуатацией и проектированием телекоммуникационных систем /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.4	Каналы передачи данных. Модель ISO OSI, нормативно-техническая документация. Стеки протоколов. Архитектура интерфейсов прикладного программного обеспечения. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Каналы передачи данных. Модель ISO OSI, нормативно-техническая документация. Стеки протоколов. Архитектура интерфейсов прикладного программного обеспечения. /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Каналы передачи данных. Модель ISO OSI, нормативно-техническая документация. Стеки протоколов. Архитектура интерфейсов прикладного программного обеспечения. /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Среды передачи данных. Топологии сетей передачи данных. Пассивная и активная составляющая сетей передачи данных. Оборудование сетей передачи данных. /Лек/	4	0,5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Среды передачи данных. Топологии сетей передачи данных. Пассивная и активная составляющая сетей передачи данных. Оборудование сетей передачи данных. /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Среды передачи данных. Топологии сетей передачи данных. Пассивная и активная составляющая сетей передачи данных. Оборудование сетей передачи данных. /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	Трафик в сетях. Коммутации каналов, сообщений и пакетов. Методы и технологии мониторинга сетевого трафика. Механизмы обнаружения ошибок. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Трафик в сетях. Коммутации каналов, сообщений и пакетов. Методы и технологии мониторинга сетевого трафика. Механизмы обнаружения ошибок. /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.12	Трафик в сетях. Коммутации каналов, сообщений и пакетов. Методы и технологии мониторинга сетевого трафика. Механизмы обнаружения ошибок. /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Стек протоколов ТСП/ИР. Стандартные протоколы и программные интерфейсы. Адресация сетей ИР и ИРv6. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Стек протоколов ТСП/ИР. Стандартные протоколы и программные интерфейсы. Адресация сетей ИР и ИРv6 /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.15	Стек протоколов ТСП/ИР. Стандартные протоколы и программные интерфейсы. Адресация сетей ИР и ИРv6 /Ср/	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	Контрольная работа /Контр.раб./	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение контрольной работы
1.17	Доменная организация и адресация в сетях передачи данных. ДНСР. Стандартные компоненты. Методы настройки и анализа работоспособности. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.18	Доменная организация и адресация в сетях передачи данных. ДНСР. Стандартные компоненты. Методы настройки и анализа работоспособности. /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Доменная организация и адресация в сетях передачи данных. ДНСР. Стандартные компоненты. Методы настройки и анализа работоспособности. /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.20	Методы маршрутизации в сетях. Методы обеспечения качества обслуживания. Интеллектуальные функции сетевого оборудования. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.21	Методы маршрутизации в сетях. Методы обеспечения качества обслуживания. Интеллектуальные функции сетевого оборудования /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.22	Методы маршрутизации в сетях. Методы обеспечения качества обслуживания. Интеллектуальные функции сетевого оборудования. /Ср/	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.23	Оборудование вычислительных сетей различного уровня. Архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем, подходов к их интеграции, особенностей сопряжения аппаратного обеспечения в сетях передачи данных по уровням. Стандарты на оборудование. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.24	Оборудование вычислительных сетей различного уровня. Архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем, подходов к их интеграции, особенностей сопряжения аппаратного обеспечения в сетях передачи данных по уровням. Стандарты на оборудование. /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.25	Оборудование вычислительных сетей различного уровня. Архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем, подходов к их интеграции, особенностей сопряжения аппаратного обеспечения в сетях передачи данных по уровням. Стандарты на оборудование /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.26	Технологии, стандарты и программное обеспечение беспроводных вычислительных сетей. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.27	Технологии, стандарты и программное обеспечение беспроводных вычислительных сетей. /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.28	Технологии, стандарты и программное обеспечение беспроводных вычислительных сетей. /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.29	Зачёт /Зачёт/	4	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.4Л2.3 Л2.4	Вопросы на зачет
1.30	Стандарты проектирования сетей передачи данных, российские и международные, подходы к интеграции программных и аппаратных компонентов сети. Требования и анализ проектных решений. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.31	Стандарты проектирования сетей передачи данных, российские и международные, подходы к интеграции программных и аппаратных компонентов сети. Требования и анализ проектных решений. /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.32	Стандарты проектирования сетей передачи данных, российские и международные, подходы к интеграции программных и аппаратных компонентов сети. Требования и анализ проектных решений. /Ср/	5	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.33	Высокоскоростные сети передачи данных, архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем. Применение технологий высокоскоростных сетей передачи данных. Межсетевое взаимодействие. Глобальные сети, стандарты. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.34	Высокоскоростные сети передачи данных, архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем. Применение технологий высокоскоростных сетей передачи данных. Межсетевое взаимодействие. Глобальные сети, стандарты. /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.35	Высокоскоростные сети передачи данных, архитектуры программных и аппаратных комплексов и систем. Применение технологий высокоскоростных сетей передачи данных. Межсетевое взаимодействие. Глобальные сети, стандарты. /Ср/	5	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.36	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.4Л2.3 Л2.4	Выполнение контрольной работы

1.37	Контроль сетевого трафика на различных уровнях модели ISO OSI. Интерфейсы прикладного программного обеспечения для анализа трафика. Защита сетевого трафика - стандарты, нормы, правила и техническая документация /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.38	Контроль сетевого трафика на различных уровнях модели ISO OSI. Интерфейсы прикладного программного обеспечения для анализа трафика. Защита сетевого трафика - стандарты, нормы, правила и техническая документация. /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.39	Контроль сетевого трафика на различных уровнях модели ISO OSI. Интерфейсы прикладного программного обеспечения для анализа трафика. Защита сетевого трафика - стандарты, нормы, правила и техническая документация. /Ср/	5	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.40	Проектирование и создание высоконагруженных сетевых сервисов и программных систем реального времени. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.41	Проектирование и создание высоконагруженных сетевых сервисов и программных систем реального времени. /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.42	Проектирование и создание высоконагруженных сетевых сервисов и программных систем реального времени. /Ср/	5	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.43	Сетевые операционные системы. Мобильные сетевые сервисы. Интернет вещей - архитектура программных и аппаратных элементов. Стандартизация Интернета вещей. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.44	Сетевые операционные системы. Мобильные сетевые сервисы. Интернет вещей - архитектура программных и аппаратных элементов. Стандартизация Интернета вещей /Лаб/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.45	Сетевые операционные системы. Мобильные сетевые сервисы. Интернет вещей - архитектура программных и аппаратных элементов. Стандартизация Интернета вещей. /Ср/	5	13	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.46	Экзамен /Экзамен/	5	9	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы на экзамен

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Филиппов М.В., Стрельников О.И.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014, электронный ресурс	1
Л1.2	Кузин А. В.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014, электронный ресурс	1
Л1.3	Кузин А. В., Кузин Д. А.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016, <a href="http://znanium.com/go.php?id=536468">http://znanium.com/ go.php?id=536468</a>	1
Л1.4	Самуйлов К. Е., Василевский В. В., Васин Н. Н., Королькова А. В., Шалимов И. А.,	Сети и телекоммуникации: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы	Москва [и др.]: Питер, 2012	9
Л2.2	Заика А. А.	Локальные сети и интернет: учебное пособие	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Дибров М. В.	Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

Л2.4	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Зиангирова Л. Ф.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебно -методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Долозов Н. Л.	Компьютерные сети: Учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, электронный ресурс	1
Л3.3	Синицын Ю.И.	Компьютерные сети: учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	журнал для ИТ-профессионалов			
Э2	интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники			
Э3	сайт Информационных технологий			
Э4	электронный журнал Открытые системы			
Э5	российский общеобразовательный портал			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	MS Office			
6.3.1.2	MS Visual Studio 2019			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2				
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.			