

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

Сетевые технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем обработки информации и управления		
Учебный план	bz090301-АСОИУ-22-5.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	147		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	8	8	12	12
Лабораторные	2	2	10	10	12	12
Итого ауд.	6	6	18	18	24	24
Контактная работа	6	6	18	18	24	24
Сам. работа	66	66	81	81	147	147
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Горбунов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Сетевые технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 5)

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 д.т.н., проф. Бушмелева Кия Иннокентьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Сетевые технологии» закладывает основы теоретических и практических знаний в области распределенной обработки информации и принципов передачи информации по каналам связи у студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
1.2	Целью изучения дисциплины «Сетевые технологии» является освоение принципов, методов, технологий и стандартизованных решений локальных, территориальных и глобальных компьютерных сетей и информационных систем, а также выработка обобщенных технических решений по компьютерным сетям и распределенным системам обработки информации.
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	Изучить:
1.5	• организацию корпоративных сетей;
1.6	• базовые технологии локальных сетей, их особенности, методы доступа, спецификации;
1.7	• построение высокопроизводительных каналов глобальных сетей;
1.8	• настройку сложных устройств коммутации;
1.9	Иметь представление о тенденции развития сетевых технологиях на современном этапе.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Сети и телекоммуникации
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные телекоммуникационные системы
2.2.2	Интернет технологии
2.2.3	Производственная практика, преддипломная
2.2.4	Производственная практика, технологическая
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	
ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	
ПК-6: способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	• основные этапы современного развития вычислительной техники, языков и методов программирования, информационных технологий, методов кибернетики;
3.1.2	• предмет и методы сетевых технологий;
3.1.3	• различные подходы в методологии программирования;
3.1.4	• парадигму модульного программирования;
3.1.5	• парадигму визуального программирования;
3.1.6	• ключевые принципы и основные технологии работы распределенных компьютерных систем и сетей, и кроме того, подходы к обеспечению их эффективности;
3.1.7	• основы построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможности их реализации на основе базовых технологий и стандартов.
3.2	Уметь:
3.2.1	• выбирать и применять наиболее подходящий метод системного анализа проблемы и структурирования предметной области;
3.2.2	• применять вычислительную технику для решения практических задач;
3.2.3	• анализировать, тестировать и проводить отладку алгоритмов, применения технологий инженерии программного обеспечения;
3.2.4	• пользоваться специальной документацией и литературой в изучаемой области;
3.2.5	• проводить предварительную идентификацию ключевых инженерных решений и технологий.
3.3	Владеть:
3.3.1	• средствами инженерии программного обеспечения.

3.3.2	• методами практического использования современных компьютеров для обработки информации в компьютерных сетях.					
3.3.3	• средствами инженерии программного обеспечения.					
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы сетей передачи данных					
1.1	Телекоммуникационные вычислительные сети. Общие понятия, терминология. Аппаратные и программные компоненты сети /Лек/	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.2	Телекоммуникационные вычислительные сети. Общие понятия, терминология. Аппаратные и программные компоненты сети /Ср/	4	20	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.3	Физическая топология сети передачи данных /Лек/	4	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.4	Физическая топология сети передачи данных /Ср/	4	6	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.5	Язык разметки гипертекста HTML. Основные элементы языка. Фреймы. Создание списков и таблиц. Использование каскадных таблиц стилей. Фон. Оформление блочных элементов /Лек/	4	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.6	Язык разметки гипертекста HTML. Основные элементы языка. Фреймы. Создание списков и таблиц. Использование каскадных таблиц стилей. Фон. Оформление блочных элементов /Ср/	4	20	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.7	Язык разметки гипертекста HTML. Основные элементы языка. Фреймы. Создание списков и таблиц. Использование каскадных таблиц стилей. Фон. Оформление блочных элементов /Лаб/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	

1.8	Основы передачи данных /Лек/	4	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.9	Основы передачи данных /Ср/	4	20	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
Раздел 2. Локальные сети						
2.1	Сетевые устройства локальных сетей в топологии /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.2	Сетевые устройства локальных сетей в топологии /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.3	Основные характеристики линий и каналов связи /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.4	Основные характеристики линий и каналов связи /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.5	Организация локальной вычислительной сети. Организация структурированной кабельной системы (СКС). Требования пожарной безопасности. Достоинства СКС /Лек/	5	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.6	Организация локальной вычислительной сети. Организация структурированной кабельной системы (СКС). Требования пожарной безопасности. Достоинства СКС /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
Раздел 3. Модель взаимодействия открытых систем						

3.1	Уровни модели OSI /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.2	Уровни модели OSI /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.3	Сетезависимые и сетезависимые уровни модели OSI /Лек/	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.4	Сетезависимые и сетезависимые уровни модели OSI /Ср/	5	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.5	Установка и настройка Веб-сервера Apache под Windows /Лек/	5	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.6	Установка и настройка Веб-сервера Apache под Windows /Лаб/	5	5	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.7	Установка и настройка Веб-сервера Apache под Windows /Ср/	5	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
3.8	Подведение итогов изучения тем 1 - 3. Контрольная работа. /Ср/	5	6	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Контрольная работа
	Раздел 4. Сети TCP/IP					

4.1	Модель TCP/IP. Соответствие уровней стека TCP/IP уровням модели OSI /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
4.2	Модель TCP/IP. Соответствие уровней стека TCP/IP уровням модели OSI /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
4.3	Структура IP- пакета /Ср/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
Раздел 5. Беспроводные технологии						
5.1	SMTP-клиент /Лек/	5	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
5.2	SMTP-клиент /Ср/	5	5	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
5.3	SMTP-клиент /Лаб/	5	5	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
5.4	Беспроводные технологии. IEEE 802.11 (Wi-Fi). Основные направления деятельности /Ср/	5	2	ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
5.5	Технология WiMax, 3G, 4G /Ср/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
Раздел 6. Технологии глобальных сетей						

6.1	Общие сведения о сетевых службах и ресурсах. Файловый сервис. Сервис печати. Сервис сообщений. Сервис приложений. Сервис баз данных /Ср/	5	2	ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
6.2	Подведение итогов изучения тем 1 - 6. /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
6.3	Подведение итогов изучения тем 1 - 6. /Экзамен/	5	9	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Вопросы к экзамену.

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
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Берлин, А. Н.	Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Богун, В. В.	Сетевые технологии. Организация интерактивности в рамках статических Интернет-сайтов: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.3	Гончаренко, А. Н.	Сетевые технологии: курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

Л2.1	Фармаковский, М. А., Ванюшина, А. В.	Сетевые технологии. Практикум: учебно-методическое пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018, электронный ресурс	1
Л2.2	Максимов Н. В., Попов И.И.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
Л2.3	Лютюв А. Г., Чернышев Н. Н.	Сети и системы передачи информации: методические указания к лабораторным работам	Москва: РТУ МИРЭА, 2021, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Савина, Н. В.	Современные электроэнергетические системы и сети: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, 2021, электронный ресурс	1
Л3.2	Тарасов И. Е.	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2021, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам / Информатика и информационные технологии
Э2	Электронно-библиотечная система издательства ООО Издательство «Лань»
Э3	Электронно-библиотечная система Znanium.com
Э4	ВИНИТИ (База данных Всероссийского института научной и технической информации)
Э5	ВНТИЦ - база данных научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и диссертаций
Э6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России
Э7	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН
Э8	КиберЛенинка - научная электронная библиотека
Э9	Научная электронная библиотека
Э10	«Компьютерра»
Э11	Информационные технологии
Э12	Электронный журнал "Вестник кибернетики"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система MS Windows XP, 7, 8, 10
6.3.1.2	Интегрированный пакет Microsoft Office 2013(2016)
6.3.1.3	Программы-браузеры
6.3.1.4	Среда разработки Microsoft Visual Studio 2015(2017)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.
-----	---