

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 09:37:56
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

Современные телекоммуникационные системы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем обработки информации и управления		
Учебный план	b090301-АСОИУ-26-4.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		реферат 7 контрольная работа 7 зачет с оценкой 7	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

УП: b090301-АСОИУ-26-4.plx

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Гавриленко Т.В.

Рабочая программа дисциплины

Современные телекоммуникационные системы

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 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем обработки информации и управления

Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Гавриленко Т.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Заложить фундаментальные знания, необходимые для самостоятельного использования методов, средств, реализованных в современных телекоммуникационных системах; изучение основ построения и функционирования современных телекоммуникационных сетей, принципов управления сетевой коммуникационной аппаратурой с помощью различного прикладного программного обеспечения; ознакомление с принципами работы сетевого оборудования.
1.2	Сформировать способность использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач, связанных с современными телекоммуникационными системами.
1.3	Сформировать способность проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование и разрабатывать архитектуры, прототипы информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности с учётом требований современных телекоммуникационных систем.
1.4	Сформировать способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и приемо-сдаточных испытаний современных телекоммуникационных систем.
1.5	Сформировать способность использовать сетевые технологии и средства разработки программного обеспечения для современных телекоммуникационных систем.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	алгоритмические языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Демонстрирует знания теории тестирования, методов оценки качества программных систем, международных стандартов на структуру документов, нормативных и методических материалов к системам	
ПК-2.2: Осуществляет разработку технико-экономического обоснования проектных решений и структуры типовых документов, алгоритмизацию деятельности	
ПК-2.3: Владеет навыками подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям, обучения участников рабочей группы методике оценки готовых систем, координирования и проведения оценки готовых систем, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, оформления отчета о степени соответствия готовых систем требованиям, описания жизненного цикла документа, определения требований к документу и его структуре	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	Основные методы и средства передачи информации в важнейших практических приложениях.
3.1.2	Современные сетевые протоколы и инструменты работы с ними.
3.1.3	Характеристики основных узлов телекоммуникационных систем, их определение, смысл, способы и единицы их измерения.
3.1.4	Основные варианты широко используемых телекоммуникационных систем, их характеристики и перспективы развития.
3.1.5	Современное аппаратно-программное обеспечение телекоммуникационных систем и его технические и стоимостные характеристики.
3.1.6	Методы и средства организации ИТ-инфраструктуры.
3.1.7	Способы концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем среднего и крупного масштаба сложности с использованием современных телекоммуникационных систем.
3.1.8	Принципы функционирования и взаимодействия аппаратных и программных средств телекоммуникационных систем.
3.1.9	Основные современные стандарты в сфере телекоммуникационных технологий.

3.1.10	Основы взаимодействия и сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.
3.1.11	Методы коммутации и маршрутизации информационных потоков.
3.1.12	Виды и назначение аппаратных средств сетевого взаимодействия.
3.1.13	Принципы и средства администрирования современного телекоммуникационного оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять методы проектирования телекоммуникационных сетей для сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.
3.2.2	Составлять схемы взаимодействия узлов сети.
3.2.3	Производить настройку и диагностику базовых неисправностей коммутаторов и маршрутизаторов.
3.2.4	Анализировать конкретные практические требования к вновь создаваемой или модернизируемой телекоммуникационной системе.
3.2.5	Оценивать потоки информации, необходимые для передачи в различных сегментах создаваемой телекоммуникационной системы с учётом перспектив её развития.
3.2.6	Выбирать оптимальные варианты систем по критерию их технико-экономической эффективности.



4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1					
1.1	Введение. Базовые понятия современных телекоммуникационных сетей. Сервисы информационно-телекоммуникационных систем. Виды сервисов, основы их функционирования, области применения. /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Введение. Базовые понятия современных телекоммуникационных сетей. Сервисы информационно-телекоммуникационных систем. Виды сервисов, основы их функционирования, области применения. /Лаб/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.3	Введение. Базовые понятия современных телекоммуникационных сетей. Сервисы информационно-телекоммуникационных систем. Виды сервисов, основы их функционирования, области применения. /Ср/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

1.4	Аппаратно-программное обеспечение современных телекоммуникационных систем. Проприетарное программное обеспечение телекоммуникационного оборудования. /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.5	Аппаратно-программное обеспечение современных телекоммуникационных систем. Проприетарное программное обеспечение телекоммуникационного оборудования. /Лаб/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.6	Аппаратно-программное обеспечение современных телекоммуникационных систем. Проприетарное программное обеспечение телекоммуникационного оборудования. /Ср/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.7	Вычислительные системы и сети как компонент современных информационно-телекоммуникационных систем, их типы и особенности использования. Виртуальные локальные сети. /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.8	Вычислительные системы и сети как компонент современных информационно-телекоммуникационных систем, их типы и особенности использования. Виртуальные локальные сети. /Лаб/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.9	Вычислительные системы и сети как компонент современных информационно-телекоммуникационных систем, их типы и особенности использования. Виртуальные локальные сети. /Ср/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

1.10	Алгоритмы и реализации динамической маршрутизации. Алгоритмы состояния линий связи /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.11	Алгоритмы и реализации динамической маршрутизации. Алгоритмы состояния линий связи /Лаб/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.12	Алгоритмы и реализации динамической маршрутизации. Алгоритмы состояния линий связи. /Ср/	7	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.13	Проектирование телекоммуникационных систем с учётом конкретных особенностей их применения. /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.14	Проектирование телекоммуникационных систем с учётом конкретных особенностей их применения. /Лаб/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.15	Проектирование телекоммуникационных систем с учётом конкретных особенностей их применения. /Ср/	7	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

1.16	Заключение. Вопросы информационной безопасности в информационно-телекоммуникационных системах. Развитие телекоммуникационных технологий, сетей и систем: основные тенденции и перспективы. /Лек/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.17	Заключение. Вопросы информационной безопасности в информационно-телекоммуникационных системах. Развитие телекоммуникационных технологий, сетей и систем: основные тенденции и перспективы. /Лаб/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.18	Заключение. Вопросы информационной безопасности в информационно-телекоммуникационных системах. Развитие телекоммуникационных технологий, сетей и систем: основные тенденции и перспективы. /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.19	Реферат /Реф/	7	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Подготовка доклада и презентации по теме реферата
1.20	Контрольная работа /Контр.раб./	7	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Выполнение контрольной работы.
1.21	Основы современных телекоммуникационных систем /ЗачётСОц/	7	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Устный опрос на зачете с оценкой
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА						

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации				
Представлены отдельным документом				
5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования				
Представлены 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	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Финансы и статистика, 2006	20
Л1.2	Гордиенко В. Н., Тверецкий М. С.	Многоканальные телекоммуникационные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Многоканальная телекоммуникация системы" направления подготовки дипломированных	М.: Горячая линия-Телеком, 2007	13
Л1.3	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2009, электронный ресурс	1
Л1.4	Пуговкин А. В.	Телекоммуникационные системы: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007, электронный ресурс	1
Л1.5	Иванов И. М.	Радиосвязь и телекоммуникации: Курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2006, электронный ресурс	1
Л1.6	Филиппов М.В., Стрельников О.И.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014, электронный ресурс	1
Л1.7	Самуйлов К. Е., Василевский В. В., Васин Н. Н., Королькова А. В., Шалимов  . А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: Учебник и практикум	Москва:  здательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.8	Дроздова, Е. Н.	Сети и телекоммуникации: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019, электронный ресурс	1
Л1.9	Баланов А. Н.	Телекоммуникационные системы. Управление, оптимизация и интеграция: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шехтман Л. И.	Системы телекоммуникаций: проблемы и перспективы (Опыт системного	М.: Радио и связь, 1998	13
Л2.2	Пятибратов А. П., Кириченко А. А., Гудыно Л. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Финансы и статистика, 2004	15
Л2.3	Чекмарев Ю. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: ДМК Пресс, 2013, электронный ресурс	1
Л2.4	Крухмалев В. В., Моченов А. Д.	Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: Учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012, электронный ресурс	1
Л2.5	Тищенко А. Б., Сивоплясов Д. В., Дорошев А. В., Сляднев А. А.	Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОИ, 2013, электронный ресурс	1
Л2.6	Самуйлов К. Е., Васин Н. Н., Василевский В. В., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бройдо В. Л., Ильина О. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям	Москва [и др.]: Питер, 2011	10
Л3.2	Филиппов М. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.3	Зиангирова Л. Ф.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2015, электронный ресурс	1
Л3.4	Замятина О. М.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями			
Э2	Интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники			
Э3	Публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями			
Э4	Журнал Информационные ресурсы России			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows: СИ, СИ+, С#, С++ в Linux, JavaScript, Internet Explorer.			
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.			