

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.В. Казакова
«14» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Компьютерные телекоммуникационные сети
направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в
нефтяной и газовой промышленности
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики.
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные телекоммуникационные сети» является знание обучающимися теоретических основ, принципов построения, организации функционирования и возможностей использования аппаратно-программных средств компьютерных телекоммуникационных сетей, характеристик и режимов работы основных видов коммуникационного оборудования; развитие и углубление общих представлений об основных теоретических и практических аспектах передачи данных в АСУ ТП; умение применять основные достижения сетевых технологий для повышения эффективности профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- изучение аппаратных компонентов компьютерных сетей;
- изучение принципов пакетной передачи данных;
- освоение понятия сетевой модели (модели OSI и др.);
- изучение протоколов (основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов);
- изучение адресации в сетях и организации межсетевого воздействия;
- получение навыков эффективного использования аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении широкого круга профессиональных и инженерных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные телекоммуникационные сети» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения дисциплины «Компьютерные телекоммуникационные сети» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Цифровая культура», «Вычислительные машины, системы и сети», «Электротехника». Знания по данной дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): состав и принципы функционирования Интернет-технологий.
		Уметь (У1): эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач
		Владеть (В1): способами создания информационных Интернет-ресурсов.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	48	–	32	28	36	экзамен
заочная	3/5	10	–	10	115	9	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	4	-	2	7	13	ОПК-4.2	Тест, опрос
2	2	Передача информации на физическом уровне.	6	-	4	6	16		Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
3	3	Передача информации на канальном уровне.	6	-	4	7	17		Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
4	4	Функциональные группы устройств в сети.	4	-	6	7	17		Тест, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
5	5	Архитектуры локальных сетей	6	-	2	7	15		Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
6	6	Глобальные сети	4	-	2	7	13		Тест, домашняя контрольная работа
7	7	Беспроводные сети передачи данных	6	-	2	7	15		Тест, домашняя контрольная работа
8	8	Интернет- технологии	6	-	4	7	17		Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
9	9	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	6	-	6	7	19		Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
10	Экзамен			-					
Итого:			48	–	32	64	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	1	-	1	10	12	ОПК-4.2	Устный опрос, итоговый тест

2	2	Передача информации на физическом уровне.	1	-	1	12	14		Решение задач, итоговый тест
3	3	Передача информации на канальном уровне.	1	-	1	10	12		Решение задач, итоговый тест
4	4	Функциональные группы устройств в сети.	1	-	2	10	13		Итоговый тест
5	5	Архитектуры локальных сетей	2	-	1	10	13		Итоговый тест
6	6	Глобальные сети	1	-	1	12	14		Решение задач, итоговый тест
7	7	Беспроводные сети передачи данных	1	-	1	12	14		Итоговый тест
8	8	Интернет- технологии	1	-	1	12	14		Итоговый тест
9	9	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	1	-	1	18	20		Итоговый тест, лабораторные работы
10	Экзамен		-		-	9	9		Контрольная работа, итоговый тест
Итого:			10	-	10	115	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями»

Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями. Основные понятия, термины и определения. Структура взаимодействия устройств в сети. Международные стандарты. Эталонная модель Взаимодействия Открытых Систем. Стандарты IEEE 802.X.

Раздел 2. «Передача информации на физическом уровне»

Характеристики каналов связи: электрические и механические. Формула Шеннона. Физические среды передачи данных. Витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, радиоволны. Категории кабельных систем. Методы физического (линейного) кодирования: Цифровые коды; Аналоговая модуляция. Битовая и бодовая скорости. Теорема Найквиста. Виды стандартов на модемы. Выбор модема; Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Теорема Котельникова. DS-1.

Раздел 3. «Передача информации на канальном уровне»

Методы передачи данных. Симплексная, полудуплексная, дуплексная передача. Асинхронный и синхронный методы передачи данных. Пакеты передачи в локальных сетях. Топологии локальных сетей. Шинная, кольцевая, типа звезда, ячеистая, сотовая, гибридная топологии. Их достоинства и недостатки.

Раздел 4. «Функциональные группы устройств в сети»

Рабочие станции, серверы.

Устройства расширения сети: Повторители. Мосты. Использование мостов в сетях Ethernet - Алгоритм ветвящегося дерева. Использование мостов в сетях Token Ring - Метод маршрутизации от источника. Выбор мостов. Устройства межсетевое взаимодействия. Маршрутизаторы. Принципы построения IP-адресов. Маски. Разбиение сетей на подсети. Маршрутизация на основе IP-адресов. Выбор маршрутизаторов. Шлюзы.

Раздел 5. «Архитектуры локальных сетей»

Локальная сеть Ethernet. Скоростные варианты Ethernet. Коммутируемая Ethernet, Fast Ethernet, 100VG-AnyLAN, Gigabit Ethernet, 10G Ethernet. Локальная сеть Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс FDDI.

Раздел 6. «Глобальные сети»

Сети коммутации каналов. PDH. SDH/SONET. Сети коммутации пакетов X.25. Сети Frame Relay. ISDN - сети. Основные принципы функционирования цифровых сетей с интеграцией обслуживания. Интерфейсы ISDN. Аппаратура ISDN. ISDN и модель OSI.

Раздел 7. «Беспроводные сети передачи данных»

Инфракрасные ЛВС. Радиочастотные ЛВС с распределенным по спектру сигналом. Радиочастотные ЛВС с узкополосной передачей. Спецификация IEEE802.11. Bluetooth (IEEE 802.15.1). Zigbee (IEEE 802.15.4). Глобальные беспроводные сети.

Раздел 8. «Интернет-технологии»

История создания, Интернет в России. Принципы построения сети. Основные протоколы IP-технологии. Базовые протоколы семейства TCP/IP. Архитектура сети и маршрутизация.

Раздел 9. «Доменная адресация»

Основные виды сервисов Internet. ATM - технология. Основные принципы режима асинхронной передачи данных, ATM Forum. Модель протоколов ATM. Четыре класса ATM трафика. Современное состояние. Перспективы развития.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	–	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями
2	2	6	1	–	Передача информации на физическом уровне
3	3	6	1	–	Передача информации на канальном уровне
4	4	4	1	–	Функциональные группы устройств в сети
5	5	6	2	–	Архитектуры локальных сетей
6	6	4	1	–	Глобальные сети
7	7	6	1	–	Беспроводные сети передачи данных
8	8	6	1	–	Интернет-технологии
9	9	6	1	–	Доменная адресация
Итого:		48	10	–	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	1	–	Передача информации на физическом уровне
2	3	4	1	–	Тестирование соединений сети с помощью сетевых утилит

3	3	4	1	–	Проектирование локальной вычислительной сети
4	4	6	2	–	Адресация в IP-сетях
5	5	2	1	–	Анализ основных транспортных протоколов TCP/IP
6	5	2	1	–	Основные команды коммутатора
7	5	2	1	–	Архитектуры локальных сетей
8	8	4	1	–	Интернет-технологии
9	8	6	1	–	Разметка HTML- документов. Основные возможности.
Итого:		32	10	–	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	10	–	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	Тест
2	2	2	12	–	Передача информации на физическом уровне.	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
3	3	2	10	–	Передача информации на канальном уровне.	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
4	4	2	10	–	Функциональные группы устройств в сети.	Тест, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
5	5	4	10	–	Архитектуры локальных сетей	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
6	6	2	12	–	Глобальные сети	Тест, домашняя контрольная работа
7	7	2	12	–	Беспроводные сети передачи данных	Тест, домашняя контрольная работа
8	8	4	12	–	Интернет- технологии	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа
9	9	8	18	–	Написание и подготовка к защите контрольной работы	Защита контрольной работы
11	Экзамен	36	9	–		
Итого:		64	115			

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационные образовательные технологии (лекция-визуализация);
- технология исследовательской деятельности (контрольные работы, лабораторные работы);
- информационные технологии (использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Оценка результатов освоения дисциплины

7.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос по теме «Передача информации на физическом уровне»	0-5
2	Лабораторная работа по теме «Передача информации на физическом уровне»	0-5
3	Лабораторная работа по теме «Тестирование соединений сети с помощью сетевых утилит»	0-5
4	Опрос по теме «Передача информации на канальном уровне»	0-5
5	Выполнение проекта «Проектирование локальной вычислительной сети»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Решение задач по теме «Адресация в IP-сетях»	0-5
	Лабораторная работа по теме «Анализ основных транспортных протоколов TCP/IP»	0-5
	Лабораторная работа по теме «Основные команды коммутатора»	0-5
	Лабораторная работа по теме «Архитектуры локальных сетей»	0-5
	Опрос по теме «Архитектуры локальных сетей»	0-5
	Работа на лекционных и лабораторных занятиях	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
14	Лабораторная работа по теме «Интернет-технологии»	0-10
15	Опрос по теме «Интернет-технологии»	0-5
16	Лабораторная работа по теме «Разметка HTML- документов. Основные возможности»	0-10
17	Работа на лекционных и лабораторных занятиях	0-5
18	Итоговый тест	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

7.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Работа на лабораторных занятиях	0-40
2	Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-20
3	Итоговый тест	0-40
	ВСЕГО	0-100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru

9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
 10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
 11. Система поддержки дистанционного обучения – <https://educon2.tyuiu.ru>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 9.1

№ п/п	1	2	3	4
		Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.1.		Компьютерные телекоммуникационные сети	Лекционные занятия. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 321
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; ноутбуки в комплекте.		626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208 626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 220	
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оснащённость: Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; компьютерные рабочие места для инвалидов – колясочников; компьютер в комплекте.		626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105	
	Кабинет для лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Оснащённость:		626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 326	

	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.	
--	---	--

10. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель лабораторных занятий не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Компьютерные телекоммуникационные сети

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не знает механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знает механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знает основы механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знает и различает механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации	Не умеет анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации	Умеет частично анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации	Умеет анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации	Умеет и самостоятельно анализирует представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации
		Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не владеет методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Владеет элементами методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Владеет основами методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	Владеет свободно методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Компьютерные телекоммуникационные сети

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
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, 2023. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532855	ЭР	30	100	+
2	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530772	ЭР	30	100	+
3	Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163825 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
4	Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206585 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Компьютерные телекоммуникационные сети
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2024-2025 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
Ассистент кафедры ЕНГД



Н.В. Ваулина

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.