

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН



О.Н. Кузяков

«13» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для обучающихся наборов с 2019 г.

дисциплина: Компьютерные телекоммуникационные сети

направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

квалификация: бакалавр

программа: академического бакалавриата

форма обучения: очная / заочная

курс: 4 / 4

семестр: 7 / 8

Контактная работа: 96 / 20 ак. ч., в т. ч.:

лекции – 64 / 10 ак. ч.

лабораторные занятия – 32 / 10 ак. ч.

Самостоятельная работа – 120 / 196 ак. ч., в т.ч.:

контрольная работа – - / 20 ак. ч.

др. виды самостоятельной работы – 120 / 176 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 7 / 8 семестр

Общая трудоемкость: 216 / 216 ак. ч., 6 / 6 З.Е.

Тобольск, 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №200 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный № 36578).

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 15 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой



Г.В. Иванов

«10» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук, доцент



О.С. Зайцева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение обучающимся принципов передачи информации в компьютерно-телекоммуникационных сетях, современных стандартов в области телекоммуникаций; развитие у обучающихся способности правильного выбора сетевого оборудования и программного обеспечения при проектировании сетей.

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: «Информатика», «Вычислительные машины, системы и сети», «Электротехника», «Микропроцессорная техника». Знания по данной дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Автоматизация технологических процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов. Уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети. Владеть: навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях.
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: состав и принципы функционирования Интернет-технологий. Уметь: эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Владеть: способами создания информационных Интернет-ресурсов.
ПК-18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Знать: методы защиты информации в компьютерных сетях, основные тенденции и перспективы развития компьютерных сетей. Уметь: аккумулировать научно-техническую информацию с использованием компьютерных сетей. Владеть: навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов.

ПК-22	<p>способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; особенности дистанционного обучения.</p> <p>Уметь: эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей в образовательном процессе.</p> <p>Владеть: навыками применения компьютерных сетей в образовательном процессе.</p>
--------------	---	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
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.
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.
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.
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 межсетевого взаимодействия. Маршрутизаторы. Принципы построения IP-адресов. Маски. Разбиение сетей на подсети. Маршрутизация на основе IP-адресов. Выбор маршрутизаторов. Шлюзы.
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.
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. ATM - технология. Основные принципы режима асинхронной передачи данных, ATM Forum. Модель протоколов ATM. Четыре класса ATM трафика. Современное состояние. Перспективы развития.
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.
8	Интернет-технологии	История создания, Интернет в России. Принципы построения сети. Основные протоколы IP-технологии. Базовые протоколы семейства TCP/IP. Архитектура сети и маршрутизация. Доменная адресация. Основные виды сервисов Internet.

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Автоматизация технологических процессов	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.час.	Лаб. зан., ак.час.	СРС	Всего, ак. час.
1	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	6 / 1	- / -	9 / 14	15 / 15
2	Передача информации на физическом уровне.	10 / 1	2 / -	13 / 24	25 / 25
3	Передача информации на канальном уровне.	6 / 1	8 / 2	17 / 28	31 / 31
4	Функциональные группы устройств в сети.	10 / 1	6 / 2	16 / 29	32 / 32
5	Архитектуры локальных сетей	10 / 2	6 / 2	22 / 34	38 / 38
6	Глобальные сети	8 / 1	- / -	11 / 18	19 / 19
7	Беспроводные сети передачи данных	6 / -	- / -	9 / 15	15 / 15

8	Интернет- технологии	8 / 3	10 / 4	23 / 34	41 / 41
Итого:		64 / 10	32 / 10	120 / 196	216 / 216

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудо-емкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	6 / 1	ОПК-2, ПК-18	Лекция-диалог
2	2	Передача информации на физическом уровне.	10 / 1	ОПК-2	Лекция-визуализация
3	3	Передача информации на канальном уровне.	6 / 1	ОПК-2	Лекция-визуализация, лекция-диалог
4	4	Функциональные группы устройств в сети.	10 / 1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Лекция-визуализация, лекция-диалог
5	5	Архитектуры локальных сетей	10 / 2	ОПК-2, ПК-18	Лекция-визуализация
6	6	Глобальные сети	8 / 1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Лекция-визуализация
7	7	Беспроводные сети передачи данных	6 / -	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Лекция-визуализация
8	8	Интернет- технологии	8 / 3	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Лекция-визуализация
Итого			64 / 10		

6. Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Передача информации на физическом уровне	2 / -	ОПК-2	Лабораторная работа
2	3	Тестирование соединений сети с помощью сетевых утилит	4 / 1	ОПК-2	Лабораторная работа
3	3	Проектирование локальной вычислительной сети	4 / 1	ОПК-2	Имитационная игра
4	4	Адресация в IP-сетях	6 / 2	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Решение задач
5	5	Анализ основных транспортных протоколов TCP/IP	2 / 1	ОПК-2, ПК-18	Лабораторная работа
6	5	Основные команды коммутатора	2 / 1	ОПК-2, ПК-18	Лабораторная работа
7	5	Архитектуры локальных сетей	2 / -	ОПК-2,	Лабораторная

				ПК-18	работа
8	8	Интернет-технологии	4 / 2	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Лабораторная работа
8	8	Разметка HTML- документов. Основные возможности.	6 / 2	ОПК-3, ПК-18, ПК-22	Лабораторная работа
Итого			32 / 10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудо-емкость (ак. часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Классификация сетей. Возможности, предоставляемые сетями	9 / 12	Тест	ОПК-2, ПК-18
2	2	Передача информации на физическом уровне.	13 / 22	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа	ОПК-2
3	3	Передача информации на канальном уровне.	17 / 26	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа	ОПК-2
4	4	Функциональные группы устройств в сети.	16 / 26	Тест, лабораторная работа, домашняя контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18
5	5	Архитектуры локальных сетей	22 / 32	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная работа	ОПК-2, ПК-18
6	6	Глобальные сети	11 / 16	Тест, домашняя контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18
7	7	Беспроводные сети передачи данных	9 / 12	Тест, домашняя контрольная работа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18, ПК-22
8	8	Интернет- технологии	23 / 30	Тест, опрос, лабораторная работа, домашняя контрольная	ОПК-3, ПК-18, ПК-22

				работа	
9	1-8	Написание и подготовка к защите контрольной работы	- / 20	Защита контрольной работы	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18, ПК-22
Итого			120 / 196		

8. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Очная форма обучения
Распределение баллов по дисциплине

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-30	0-30	0-40	0-100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля для обучающихся очной формы обучения	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
6.	Решение задач по теме «Адресация в IP-сетях»	0-5
7.	Лабораторная работа по теме «Анализ основных транспортных протоколов TCP/IP»	0-5
8.	Лабораторная работа по теме «Основные команды коммутатора»	0-5
9.	Лабораторная работа по теме «Архитектуры локальных сетей»	0-5
10.	Опрос по теме «Архитектуры локальных сетей»	0-5
11.	Работа на лекционных и лабораторных занятиях	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
12.	Лабораторная работа по теме «Интернет-технологии»	0-10
13.	Опрос по теме «Интернет-технологии»	0-5
14.	Лабораторная работа по теме «Разметка HTML- документов. Основные возможности»	0-10
15.	Работа на лекционных и лабораторных занятиях	0-5
16.	Итоговый тест	0-10

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

Заочная форма обучения

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Компьютерные телекоммуникационные сети
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения: очная / заочная
 4 курс, 7 семестр / 4 курс 8 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающейся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие / А.Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/87591 (дата обращения: 27.08.2019).	2016	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Малюк, А.А. Защита информации в информационном обществе : учебное пособие / А.А. Малюк. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0481-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111078 (дата обращения: 27.08.2019).	2017	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Проектирование и моделирование сетей связи. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.Н. Тарасов, Н.Ф. Бахарева, С.В. Малахов, Ю.А. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3298-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111917 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Гаврилова, Т. И. Компьютерные сети и телекоммуникационные системы : учебное пособие / Т. И. Гаврилова. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130695 (дата обращения: 12.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118646 (дата обращения: 12.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	УП	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой _____



С.А.Татьяненко

«07» июня 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://webirbis.tsogu.ru/> – Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ

<https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> – Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU

www.iprbookshop.ru – ЭБС «IPRbooks»

www.studentlibrary.ru – ЭБС «Консультант студента»

<http://projectbureau.ru/> - сайт компании «Бюро проектов».

11. Материально-техническое обеспечение

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - ноутбук - 1 шт - проектор - 1 шт - проекционный экран - 1 шт - документ-камера - 1 шт - компьютерная мышь – 1 шт Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - моноблок - 16 шт - проектор - 1 шт - экран - 1 шт - акустическая система - 1 шт Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows - NetEmulator - FileZilla
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
	Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья

	<p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук – 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus - MS Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет 323</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus - MS Windows
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

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

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов	Не знает основы построения компьютерных сетей	Демонстрирует отдельные знания о принципах построения компьютерных сетей, протоколах и технологиях передачи данных в сетях	Демонстрирует достаточные знания принципов построения компьютерных сетей, протоколах и технологиях передачи данных в сетях, допускает незначительные неточности	В полном объеме знает принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов
	ОПК-2.2. Умеет организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Не умеет конфигурировать компьютерные сети	Умеет конфигурировать компьютерные сети, допуская значительные ошибки	Умеет конфигурировать компьютерные сети, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет организовывать и конфигурировать компьютерные сети
	ОПК-2.3. Владеет навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях	Не владеет навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях	Владеет некоторыми навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях	Владеет навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использования сетевых средств поиска и обмена информацией
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает состав и принципы функционирования Интернет-технологий	Не знает состав и принципы функционирования Интернет-технологий	Демонстрирует отдельные знания о составе и принципах функционирования Интернет-технологий	Демонстрирует достаточные знания о составе и принципах функционирования Интернет-технологий	В полном объеме знает состав и принципы функционирования Интернет-технологий
	ОПК-3.2. Умеет эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Не умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении задач	Умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении задач, допускает ошибки	Умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач, допускает незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

	ОПК-3.3. Владеет способами создания информационных Интернет-ресурсов	Не владеет способами создания информационных Интернет-ресурсов	Владеет некоторыми способами создания информационных Интернет-ресурсов, допускает ошибки	Владеет способами создания информационных Интернет-ресурсов, допускает незначительные ошибки	Владеет способами создания информационных Интернет-ресурсов
ПК-18	ПК-18.1. Знает методы защиты информации в компьютерных сетях, основные тенденции и перспективы развития компьютерных сетей	Не знает методы защиты информации в компьютерных сетях	Знает некоторые методы защиты информации в компьютерных сетях	Демонстрирует достаточные знания о методах защиты информации в компьютерных сетях, знает основные тенденции и перспективы развития компьютерных сетей, допускает незначительные ошибки	В полном объеме знает методы защиты информации в компьютерных сетях, основные тенденции и перспективы развития компьютерных сетей
	ПК-18.2. Умеет аккумулировать научно – техническую информацию с использованием компьютерных сетей	Не умеет накапливать информацию с использованием Всемирной мировой паутины	Умеет накапливать информацию с использованием Всемирной мировой паутины	Умеет аккумулировать научно–техническую информацию с использованием компьютерных сетей, допуская незначительные ошибки	Умеет аккумулировать научно–техническую информацию с использованием компьютерных сетей
	ПК-18.3. Владеет навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов.	Не владеет навыками обмена информации в сети Интернет	Владеет некоторыми навыками обмена информации в сети Интернет	Владеет навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов
ПК-22	ПК-22.1. Знает направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; особенности дистанционного обучения	Не знает направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; особенности дистанционного обучения	Знает некоторые направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; имеет представление об особенностях дистанционного обучения	Демонстрирует достаточные знания о направлениях использования компьютерных сетей в образовательном процессе и особенностях дистанционного обучения, допускает незначительные неточности	В полном объеме знает направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; особенности дистанционного обучения
	ПК-22.2. Умеет эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей в образовательном процессе	Не умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей в образовательном процессе	Умеет использовать некоторые сетевые технологии в образовательном процессе	Умеет использовать сетевые технологии в образовательном процессе, допускает незначительные ошибки	Умеет использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей в образовательном процессе
	ПК-22.3. Владеет навыками применения		Владеет некоторыми навыками	Владеет навыками применения	Владеет навыками применения

	компьютерных сетей в образовательном процессе		применения компьютерных сетей в образовательном процессе	компьютерных сетей в образовательном процессе, допускает незначительные ошибки	компьютерных сетей в образовательном процессе
--	---	--	--	--	---

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Компьютерные телекоммуникационные сети»
на 2020-2021 учебный год

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не
вносятся (*дисциплина в 2020-2021 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одоб-
рены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Компьютерные телекоммуникационные сети»
на 2021-2022 учебный год**

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не вносятся
(дисциплина в 2021-2022 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерные телекоммуникационные сети»
на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

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 ЭБС (+/-)
1	Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490020	ЭР	14	100	+
2	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490257 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+
3	Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490305 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+
4	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерные телекоммуникационные сети»
на 2023-2024 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

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 БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Андриянов, А. М. Компьютерные сети и сетевые технологии : учебное пособие / А. М. Андриянов. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-9961-3058-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133643.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭР	26	100	+
2	Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490020	ЭР	26	100	+
3	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	26	100	+
4	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490257 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	26	100	+
5	Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее	ЭР	26	100	+

образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490305 (дата обращения: 21.09.2022).				
---	--	--	--	--

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

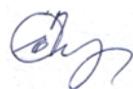
Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.

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

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

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 БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Андриянов, А. М. Компьютерные сети и сетевые технологии : учебное пособие / А. М. Андриянов. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-9961-3058-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133643.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭР	26	100	+
2	Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490020	ЭР	26	100	+
3	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	26	100	+
4	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490257 (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	26	100	+
5	Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее	ЭР	26	100	+

образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490305 (дата обращения: 21.09.2022).				
---	--	--	--	--

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.