

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ТИУ  
в г. Тобольске

 Л.В. Останина

«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины **«Компьютерные коммуникационные сети»**  
программы профессиональной переподготовки  
**«Автоматизация технологических процессов и производств»**

Общая трудоемкость – 30 часов

Лекции – 10 часов

Практические занятия – 6 часов

Самостоятельная работа -14 часов

Форма итоговой аттестации – экзамен

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021 г. №730, Профессионального Стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года № 503н.

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Зам. директора по УМР

  
(подпись) Казакова Е.В.

Рабочую программу разработал:

  
(подпись)

Ваулина Н.В.

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель – освоение базовых знаний по вопросам построения систем передачи и телекоммуникационных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.

В задачи курса входят:

- принципам построения (организации, структуры и архитектуры) и анализа современных компьютерных сетей;
- построение моделей расчета производительности и надежности современных компьютерных сетей;
- постановке и решению задач оптимального проектирования современных вычислительных сетей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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.

ОПК-3 - Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

ПК-22 - 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.

Трудовые функции:

А/01.5–анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации;

В/01.6- анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации

## 2. Содержание дисциплины

Применяемые технологии обучения:

- Информационно – коммуникационная технология
- Технология развития критического мышления
- Проектная технология
- Технология развивающего обучения
- Модульная технология
- Технология интегрированного обучения
- Групповые технологии.
- Традиционные технологии (классно-урочная система)

### Перечень лекционных занятия

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час)
1	ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Показатели и характеристики вычислительных сетей. Семиуровневая модель взаимосвязи открытых систем, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).	4
2	СЕТИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Первичные и вторичные сети. Каналы. Цифровое кодирование. Амплитудная, частотная, фазовая, амплитудно- импульсная, частотно-импульсная, фазоимпульсная, широко- импульсная модуляция. Цифровые сети связи.	4
3	ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ Эффективность функционирования компьютерных сетей, систем и сетей связи. Модели и методы анализа потоков в вычислительных системах и сетях. Основы теории телетрафика. Методы повышения надежности, отказоустойчивости и производительности компьютерных систем и сетей. Протоколы обеспечения качества. Модели оценки надежности и производительности компьютерных систем и сетей. Задачи оптимального проектирования сетей и систем связи.	2
<b>Итого:</b>		<b>10</b>

### Перечень тем практических и (или) лабораторных занятий

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час)
1	Адресация в INTERNET. IP-адресация и маски подсетей	2
2	Сетевое оборудование	2
3	Проектирование компьютерных сетей	2
<b>Итого:</b>		<b>6</b>

### Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Содержание и вид работ	Трудоёмкость (час)
1	Internet. Подключение к Internet. Вопросы компьютерной безопасности.	4
2	Службы Internet. Основные понятия WWW	5
3	Сетевая модель OSI, DoD, CISCO	5
<b>Итого:</b>		<b>14</b>

### 3. Оценка качества освоения дисциплины

#### 3.1. Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

#### 3.2. Оценочные материалы

##### Тестовые вопросы для контроля по курсу

<b>1</b>	Устройством, соединяющим две сети, использующие одинаковые методы передачи данных, является...
Баллов: 1	Выберите один ответ.
	<input type="radio"/> мост
	<input type="radio"/> роутер
	<input type="radio"/> модулятор
	<input type="radio"/> мультиплексор

  

<b>2</b>	Самостоятельный пакет данных (сообщение), содержащий в своем заголовке достаточно информации, чтобы его можно было передать от источника к получателю независимо от всех предыдущих и последующих сообщений называют...
Баллов: 1	Выберите один ответ.
	<input type="radio"/> Пакет
	<input type="radio"/> Дейтаграмма
	<input type="radio"/> Сетевые данные
	<input type="radio"/> IP-пакет

  

<b>3</b>	Верно ли, что шлюзы регулируют трафик (передачу данных) между сетями, использующими одинаковые протоколы передачи данных на сетевом и выше уровнях, выполняя фильтрацию информационных пакетов в соответствии с адресами получателей
Баллов: 1	Ответ:
	<input type="radio"/> Верно
	<input type="radio"/> Неверно

  

<b>4</b>	Устройство прямого и обратного преобразования сигналов к виду, принятому для использования в определенном канале связи называют ...
Баллов: 1	Выберите один ответ.
	<input type="radio"/> Маршрутизатор
	<input type="radio"/> Коммутатор
	<input type="radio"/> Концентратор
	<input type="radio"/> Модем

  

<b>5</b>	Системы, в которых сервер выполняет только процедуры организации, хранения и выдачи клиентам нужной информации, называются системами <input type="text"/>
Баллов: 1	

  

<b>6</b>	По организации управления ЛВС делятся на:
Баллов: 1	Выберите несколько ответов.
	<input type="checkbox"/> информационно-поисковые ЛВС
	<input type="checkbox"/> ЛВС с централизованным управлением;
	<input type="checkbox"/> ЛВС с малой пропускной способностью
	<input type="checkbox"/> информационно-управляющие ЛВС
	<input type="checkbox"/> ЛВС с децентрализованным управлением

  

<b>7</b>	Модем – это...
Баллов: 1	Выберите один ответ.
	<input type="radio"/> устройство, которое управляет процессом передачи
	<input type="radio"/> хранилище информации
	<input type="radio"/> транспортная основа сети
	<input type="radio"/> устройство преобразования цифровых сигналов в аналоговые и наоборот

  

<b>8</b>	Гиперссылкой в Web-документе является...
Баллов: 1	Выберите один ответ.
	<input type="radio"/> объект, содержащий адрес Web-страницы или файла справочная информация
	<input type="radio"/> Интернет-адрес, записываемый в адресной строке Web-документа
	<input type="radio"/> адрес страницы
	<input type="radio"/> e-mail

9

HTML – это...

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- программа просмотра WWW-документов
- язык разметки гипертекстов
- прикладная программа
- протокол взаимодействия клиент-сервер

10

В локальных вычислительных сетях в качестве передающей среды используются:

Баллов: 1

Выберите несколько ответов.

- витая пара проводов
- гравитационное поле
- оптоволоконный кабель
- коаксиальный кабель
- каналы спутниковой связи

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1 Классификация и архитектура вычислительных сетей.
- 2 Показатели и характеристики вычислительных сетей.
- 3 Семиуровневая модель взаимосвязи открытых систем.
- 4 Техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).
- 5 Структура и характеристики систем телекоммуникаций.
- 6 Первичные и вторичные сети.
- 7 Каналы.
- 8 Цифровое кодирование.
- 9 Амплитудная, частотная, фазовая, амплитудно-импульсная, частотно-импульсная, фазоимпульсная, широтно-импульсная модуляция.
- 10 Цифровые сети связи.
- 11 Эффективность функционирования компьютерных сетей, систем и сетей связи. Модели и методы анализа потоков в вычислительных системах и сетях.
- 12 Основы теории телетрафика.
- 13 Методы повышения надежности, отказоустойчивости и производительности компьютерных систем и сетей.
- 14 Протоколы обеспечения качества.
- 15 Модели оценки надежности и производительности компьютерных систем и сетей.
- 16 Задачи оптимального проектирования сетей и систем связи.

### 3.3. Учебно – методические материалы

1. 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>

2. Грошев А.С., Замяков П.В. Информатика: учеб. для вузов Издательство "ДМК Пресс", 2018 – с. 672.- Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/108131/#137>

3. Ракитин Р. Ю., Москаленко Е. В. Компьютерные сети: учебное пособие/Алтайский государственный педагогический университет. Компьютерные сети являются логическим результатом эволюции компьютерных и телекоммуникационных технологий 2019 - с. 37 . — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/108131/#1>

### 3.4. Организационно – педагогические условия реализации дисциплины

#### а) Материально – технические условия:

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
411 учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Лекции Практические занятия	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. - Ноутбук - 15 шт. - Плазменная панель - 1 шт. - Мышь комп. - 15 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. - MSOffice

#### б) Условия для функционирования электронной информационно – образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Доступ всех обучающихся к фондам учебно-методической документации, в том числе доступа к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых Договоров с правообладателями	Лекции Практические занятия	- Регистрация в ЭБС «Издательство ЛАНЬ»: Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> - Регистрация в ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ»: Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>