

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 28.09.2023 13:49:06  
 Уникальный программный ключ:  
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02cbad



**СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
 ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор ЧУ ПО «СТК»

*Е. А. Карпова*



## Компьютерные сети и телекоммуникации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой      **Цикловая комиссия по информатике и информационной безопасности**

Учебный план                      **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Учебный год начала подготовки      **2021-2022**

Квалификация                      **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения                      **очная**

Часов по учебному плану              189                      Виды контроля в семестрах:  
     в том числе:                              экзамены 6  
     аудиторные занятия                      152                      курсовые работы 6  
     самостоятельная работа              37

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		10		7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18		20	26	21	53	59	79
Лабораторные			10				10	
Практические	18		30	26	21	53	69	79
Курсовое проектирование					14		14	
Итого ауд.	36		60	52	56	106	152	158
Контактная работа	36		60	52	56	106	152	158
Сам. работа			30	13	7	53	37	66
Итого	36		90	65	63	159	189	224

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерные сети и телекоммуникации**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849)

составлена на основании учебного плана:

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 24.01.2022 протокол № 1.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
1.2	<input type="checkbox"/> организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
1.3	<input type="checkbox"/> строить и анализировать модели компьютерных сетей;
1.4	<input type="checkbox"/> эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей
1.5	при решении различных задач;
1.6	<input type="checkbox"/> выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных
1.7	программных средств;
1.8	<input type="checkbox"/> работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:
1.9	TCP/IP, IPX/SPX);
1.10	<input type="checkbox"/> устанавливать и настраивать параметры протоколов;
1.11	<input type="checkbox"/> обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
1.12	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
1.13	<input type="checkbox"/> основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде
1.14	передачи;
1.15	<input type="checkbox"/> аппаратные компоненты компьютерных сетей;
1.16	<input type="checkbox"/> принципы пакетной передачи данных;
1.17	<input type="checkbox"/> понятие сетевой модели;
1.18	<input type="checkbox"/> сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
1.19	<input type="checkbox"/> протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности
1.20	распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
1.21	<input type="checkbox"/> адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ОП
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.1.3	Физическая культура и спорт
2.1.4	Философия
2.1.5	Дискретная математика
2.1.6	Информатика и программирование
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.8	Прикладная электроника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Операционные системы
2.2.3	Проектирование информационных систем
2.2.4	Менеджмент
2.2.5	Программная инженерия
2.2.6	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

**Знать:**

1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;

**Уметь:**

1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети
2	- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

**Владеть:**

1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

**Знать:**

1	адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
2	сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
3	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;

**Уметь:**

1	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
2	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

**Владеть:**

1	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
2	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

**Знать:**

1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

**Уметь:**

1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	<input type="checkbox"/> принципы пакетной передачи данных;

**Владеть:**

1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
3	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

**ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

**Знать:**

1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

**Уметь:**

1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	принципы пакетной передачи данных;

**Владеть:**

1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**Знать:**

1	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
2	устанавливать и настраивать параметры протоколов;
3	обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

**Уметь:**

1	сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
2	протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
3	адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

**Владеть:**

1	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
2	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
3	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы

**ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

**Знать:**

1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;

**Уметь:**

1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

**Владеть:**

1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.**

**Знать:**

1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;

**Уметь:**

1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

**Владеть:**

1	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
2	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
3	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

**Знать:**

1	обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных
---	---

2	устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных;
3	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
<b>Уметь:</b>	
1	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
2	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)
<b>Владеть:</b>	
1	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
2	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
3	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<b>Знать:</b>	
1	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;
2	сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
3	адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия
<b>Уметь:</b>	
1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
<b>Владеть:</b>	
1	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
2	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
3	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### ПК 2.3: Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

<b>Знать:</b>	
1	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
2	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели
3	сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
<b>Уметь:</b>	
1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
<b>Владеть:</b>	
1	Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ
2	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
3	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции

### ПК 2.4: Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

<b>Знать:</b>	
1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия
3	сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
<b>Уметь:</b>	
1	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
2	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

3	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
<b>Владеть:</b>	
1	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.
2	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
3	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ

**ПК 3.1: Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.**

<b>Знать:</b>	
1	аппаратные компоненты компьютерных сетей
2	принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;
3	сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
<b>Уметь:</b>	
1	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
2	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
<b>Владеть:</b>	
1	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
2	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
3	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**ПК 3.2: Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.**

<b>Знать:</b>	
1	- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;
2	основные виды киберугроз и методы борьбы с ними;
3	основные характеристики построения различных видов сетей;
<b>Уметь:</b>	
1	- определять затраты при создании локальных сетей и применять типовые схемы при их проектировании;
2	определять техническое состояние локальной сети;
3	настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств
<b>Владеть:</b>	
1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**ПК 3.3: Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.**

<b>Знать:</b>	
1	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
2	аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3	принципы пакетной передачи данных;
<b>Уметь:</b>	
1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети
2	строить и анализировать модели компьютерных сетей
3	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач
<b>Владеть:</b>	
1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
2	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

3	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
---	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	<input type="checkbox"/> основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде
3.1.2	передачи;
3.1.3	<input type="checkbox"/> аппаратные компоненты компьютерных сетей;
3.1.4	<input type="checkbox"/> принципы пакетной передачи данных;
3.1.5	<input type="checkbox"/> понятие сетевой модели;
3.1.6	<input type="checkbox"/> сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
3.1.7	<input type="checkbox"/> протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
3.1.8	<input type="checkbox"/> адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	<input type="checkbox"/> организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
3.2.2	<input type="checkbox"/> строить и анализировать модели компьютерных сетей;
3.2.3	<input type="checkbox"/> эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
3.2.4	<input type="checkbox"/> выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3.2.5	<input type="checkbox"/> работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов TCP/IP, IPX/SPX);
3.2.6	<input type="checkbox"/> устанавливать и настраивать параметры протоколов;
3.2.7	<input type="checkbox"/> обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
3.3.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
3.3.3	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
3.3.4	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
3.3.5	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
3.3.6	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
3.3.7	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
3.3.8	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
3.3.9	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
3.3.10	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
3.3.11	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
3.3.12	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	<b>Раздел 1.</b>		
1.1	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Системы «терминал-хост». Системы «Клиент-сервер». Разновидности функциональных структур «Клиент-сервер». Файл-сервер, доступ к удаленным данным, сервер баз данных. Локальные, глобальные и городские сети. Основные различия и перспективы развития локальных, глобальных и городских сетей. Модель OSI. Многоуровневый подход к решению сложных задач, модульность. Уровни модели OSI /Лек/	5	13
1.2	Функции различных уровней в процессе передачи информации по компьютерной сети. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Базовые сетевые технологии. Кольцо, общая шина, звезда, иерархическая звезда, полносвязная, ячеистая, смешанная. Их достоинства и недостатки. /Лек/	5	13
1.3	Компьютерные сети. Сетевые переговоры /Пр/	5	13



1.4	Локальные компьютерные сети /Пр/	5	13
1.5	Доклад по теме «Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии». Поиск информации и работа с Internet источником по теме «Разновидности функциональных структур «Клиент - сервер»». Опорный конспект по теме «Локальные, региональные, глобальные сети» /Ср/	5	7
1.6	Доклад по теме «Многоуровневый подход к решению сложных задач, модульность».Создание презентации по теме «Базовые сетевые технологии» /Ср/	5	6
1.7	Вычислительные приборы и устройства. Поколения ЭВМ. Сети передачи данных.Различные среды передачи данных. Каналы телекоммуникаций.Кабельные каналы.Виды каналов телекоммуникаций, их достоинства и недостатки, применение.Оптоволоконные линии. Беспроводные каналы /Лек/	6	9
1.8	Кабельные каналы /Пр/	6	9
1.9	Создание презентации по теме «Вычислительные приборы и устройства».Опорный конспект по теме «Каналы телекоммуникаций. Кабельные каналы. Создание логико – смысловой модели по теме «Оптоволоконные линии. Беспроводные каналы» /Ср/	6	8
1.10	Стандарт RS-232-C. Возможность соединения ПК-ПК ч/з стандарт RS-232-C. Norton Commander. Использование модемов для коммуникации ПК-ПК. Назначение модемов, их характеристики, протоколы взаимодействия. Аппаратная реализация /Лек/	6	9
1.11	Стандарт RS-232-C /Пр/	6	9
1.12	Создание логико – смысловой модели по теме «Системы «терминал-хост». Опорный конспект по теме «Назначение модемов, их характеристики, протоколы взаимодействия» /Ср/	6	8
1.13	Локальные сети. Некоторые конкретные технологии локальных сетей. Технологии ArcNet, TokenRing, Ethernet, Gigabi tEthernet. Технические средства локальных сетей. Линии передач, сетевые карты, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы.Программное обеспечение локальных сетей. Операционные системы NetWare, Windows NT /Лек/	6	9
1.14	Сетевая операционная система Windows XP. Windows 2003 Server. Active Directory /Пр/	6	9
1.15	Поиск информации и работа с Internet источником по теме «Архитектура локальных сетей». Сообщение по теме «Технические средства локальных сетей» /Ср/	6	8
1.16	Система адресов Internet. Адрес Ethernet, IP-адрес, система доменных имен. Почтовые адреса.Совокупность протоколов Internet. Инкапсуляция, фрагментация.Протоколы управления маршрутизацией. Протоколы транспортного уровня. Telnet. Команды протокола Telnet.Электронная почта. Форматы электронной почты, интерфейсные программы /Лек/	6	9
1.17	Браузеры для работы с Интернет.Электронная почта. Настройка Интернет на предприятии /Пр/	6	9
1.18	Реферат по теме «Интернет».Создание презентации по теме «Совокупность протоколов Internet». Доклад по теме «Электронная почта» /Ср/	6	8
1.19	/ЗачётСОц/	6	4
1.20	Структурированная кабельная система.Сетевые адаптеры. Концентраторы.Коммутаторы.Мосты Шлюзы.Маршрутизаторы /Лек/	6	4
1.21	Базовые технологии локальных сетей. /Пр/	6	4
1.22	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	4
1.23	Установка и конфигурирование сетевого оборудования. Типовые схемы применения сетевого оборудования. /Лек/	6	4
1.24	Беспроводные локальные сети. /Пр/	6	4
1.25	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	4
1.26	Сетевой уровень, как средство построения больших сетей. Стек протоколов. /Лек/	6	2
1.27	Адресация узлов сети. /Пр/	6	2
1.28	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	2

1.29	Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Объединение сетей при помощи аппаратных средств. Частные виртуальные сети /Лек/	6	3
1.30	Оборудование сетевого уровня /Пр/	6	2
1.31	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	1
1.32	Домены. Доменные имена /Лек/	6	2
1.33	Обобщенная структура и функции /Пр/	6	2
1.34	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	1
1.35	Основные характеристики работоспособности сети. Мероприятия по обеспечению работоспособности сети /Лек/	6	2
1.36	Техническая поддержка аппаратного обеспечения /Пр/	6	3
1.37	работа с учебной литературой, подготовка к тестированию, выполнение домашнего задания /Ср/	6	1
1.38	/Экзамен/	6	4

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1. Понятие среды передачи информации.
2. Что называют коммуникационным узлом?
3. Назовите минимальный набор сетевого оборудования при установке локальной сети.
4. В чем отличие коммутатора от концентратора?
5. Почему применение витой пары наиболее популярно по сравнению с другими сетевыми кабелями?
  1. Дайте понятие компьютерной сети.
  2. Перечислите 2-3 канала передачи (линии связи) информации
  3. Схема соединений узлов сети называется ... сети
  4. Для чего в Шине используются терминаторы?
  5. Устройство сети, одна из задач которого – усиление сигнала на дальних расстояниях сети – ...
  6. Дайте краткую характеристику, витой пары
  7. Проводник, обеспечивающий скорость передачи данных до 10 Мбит/с:
    - 1) коаксиальный
    - 2) витая пара
    - 3) оптоволоконный
    - 4) кросс-кабель
  1. Что понимают под сигналом передачи?
  2. Назовите характеристики сигналов.
  3. Для чего необходимы протоколы в компьютерной сети? В чем отличие стека протоколов?
  4. Что содержит пакет передаваемых данных?
  5. Чем понятие сетевого протокола отличается от понятия сетевого интерфейса?
  6. Для чего необходима модель OSI?
  7. Какой уровень модели OSI обеспечивает передачу битов по каналам, кодирует, синхронизирует данные?
  8. Укажите задачу, которую выполняет уровень представления модели OSI.
  9. Укажите назначение протоколов FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
  10. В чем отличие локальных и глобальных сетевых адресов?
    1. Модель OSI переводится как:
      - а) эталонная модель сетевого взаимодействия
      - в) модель взаимодействия открытых систем
      - б) модель международной организации по стандартизации
    2. Для чего необходима модель OSI?
    3. Что называют сетевым протоколом?
    4. Какой уровень не включает модель OSI:
      - а) сеансовый в) физический д) представления
      - б) канальный г) маршрутный е) прикладной
    5. Что называют дуплексным каналом связи?
    6. Каким образом происходит назначение IP-адресов и доменных адресов?

### 5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Определение IP-адреса локальной сети несколькими способами.
2. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах:

- проверка работоспособности стека протоколов TCP/IP:
  - настройка стека протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса;
  - настройка TCP/IP для автоматического получения IP-адреса.
3. Решение задач:
1. По заданным IP-адресу сети и маске определить адрес сети:  
IP-адрес: 146.212.200.55 Маска: 255.255.240.0
  2. Определить порядковый номер компьютера в сети при маске подсети 255.255.255.224 и IP-адресе компьютера 162.198.0.157
  3. Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наибольшее количество возможных адресов в этой сети?
  4. У вас имеется маска 255.255.255.252. Какое значение имеет префикс?  
A. /16; B. /24; C. /30, D. /32
  5. Если имеется IP-адрес 172.16.10.5/25, то какой широковещательный адрес должен использовать этот хост?  
A. 255.255.255.255; B. 172.16.10.127;  
C. 172.16.10.255; D. 172.16.10.128.
  6. Сколько машин позволяет иметь в подсети маска 255.255.255.252?  
A. 16384; B. 2; C. 4094; D. 6.
  7. Каков диапазон допустимых адресов машин для подсети 172.16.10.5/26?  
A. с 172.16.10.1 по 172.16.10.30;  
B. с 172.16.10.1 по 172.16.10.31;  
C. с 172.16.10.1 по 172.16.10.62;  
D. с 172.16.10.1 по 172.16.10.63.
  8. Если вы хотите объединить в подсеть машины с адресами с 192.168.10.64 по 192.168.10.127, то какими будут адрес и маска подсети?  
A. 192.168.10.64 255.255.255.192;  
B. 192.168.10.0 255.255.255.192;  
C. 192.168.10.64 255.255.255.224;  
D. 192.168.10.0 255.255.255.224.
  9. На рисунке приведен набор локальных сетей, соединенных маршрутизаторами. В каждой локальной сети назначена своя подсеть IP-адресов с маской указанной длины. В случае если подсеть для локального сегмента не указана, необходимо выбрать подсеть произвольным образом (но при этом не совпадающую с имеющимся уже набором сетей). Порты маршрутизаторов пронумерованы. Необходимо назначить IP-адреса портам маршрутизатора. В составленной таблице маршрутизации число записей должно быть минимально, т.е. если определенная подсеть может быть достигнута через уже имеющийся маршрут (как правило, это шлюз по умолчанию), то такую запись добавлять не следует.
    1. Для чего была создана технология Ethernet?
    2. В чем отличие технологии TokenRing от Ethernet? Имеет ли она сейчас свое применение?
    3. Какие технологии выделяют у беспроводных сетей?
    4. Каковы основные способы подключения к глобальной сети Интернет?
    5. Что может быть причинами нарушения функционирования глобальных сетей?
      1. К какому типу сети оператора связи обычно подключаются центры данных? Варианты ответов:
        - а) к сети доступа;
        - б) к сети агрегирования трафика;
        - в) к магистральной сети.
      2. Какие из перечисленных услуг относятся к транспортным:
        - а) доступ в Интернет;
        - б) передача файлов;
        - в) сервис выделенных каналов.
      3. Что из перечисленного является характеристикой Интернета:
        - 13
        - а) самая большая в мире сеть;
        - б) сеть с коммутацией каналов;
        - в) сеть сетей;
        - г) сеть, работающая на протоколе IPX.
      4. Максимальная длина кадра в технологии Ethernet равна:
        - а) 100 байт б) 512 байт в) 1500 байт г) 4 килобайт
      5. Укажите характеристики технологии Wi-Fi:
        - а) скрученные изолированные проводники относительно друг друга;
        - б) скорость передачи данных от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с;
        - в) передает свет по стеклянному волокну;
        - г) протяженность канала может составлять тысячи километров;
        - д) беспроводное соединение;
        - е) скорость передачи данных до 300 Мбит/с.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Гриценко Ю.Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480639&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480639&amp;sr=1</a>
<b>6.2.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Microsoft Windows, OpenOffice.		
<b>6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>			
6.3.2.1	Информационная среда OpenNet о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей - <a href="http://www.opennet.ru/">http://www.opennet.ru/</a>		
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».		
6.3.2.3	sdo.tie.i.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)		
6.3.2.4	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> ЭБС «Университетская библиотека online»		
6.3.2.5	<a href="http://library.tie.i.ru/">http://library.tie.i.ru/</a> - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА		
6.3.2.6	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> Электронные журналы издательства Elsevier, Информатика и информационные технологии		
6.3.2.7	<a href="https://habr.com/ru/">https://habr.com/ru/</a> Коллективный блог публикаций, связанных с информационными технологиями,		
6.3.2.8	<a href="https://github.com/">https://github.com/</a> Веб-сервис для хостинга ИТ-проектов и их совместной разработки		
6.3.2.9	<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a> База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и техника»		

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.</p> <p>Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.</p> <p>Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.</p> <p>Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.</p> <p>Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.</p> <p>Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для</p>	

своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый.

Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.