

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 30.11.2023 16:19:31  
 Уникальный программный ключ:  
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02cbad



**СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
 АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 Директор АНО ПО «СТК»

Е. А. Карпова



20.06.2023 г.

## Физическая защита линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей

### рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 10.02.04 **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Учебный год начала подготовки 2023-2024

Квалификация **Техник по защите информации**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 123 Виды контроля в семестрах:  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 104  
 самостоятельная работа 19

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
	Неделя		13	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	52	52	52	52
Практические	52	52	52	52
Итого ауд.	104	104	104	104
Контактная работа	104	104	104	104
Сам. работа	19	19	19	19
Итого	123	123	123	123

Рабочая программа дисциплины

**Физическая защита линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551)

составлена на основании учебного плана:

10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 26.02.2021 протокол № 3.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми
1.2	результатами освоения образовательной программы
1.3	2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
1.4	3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную
1.5	работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
1.6	4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них
1.7	количества академических часов и видов учебных занятий
1.8	4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю
1.9	4.2. Содержание дисциплины
1.10	5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
1.11	(модулю)
1.12	6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
1.13	6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной
1.14	программы и форм контроля их освоения
1.15	6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
1.16	описание шкал оценивания
1.17	6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и
1.18	(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения
1.19	образовательной программы
1.20	6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта
1.21	деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
1.22	7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
1.23	7.1. Основная литература
1.24	7.2. Дополнительная литература
1.25	8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения
1.26	дисциплины (модуля)
1.27	9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
1.28	10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по
1.29	дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при
1.30	необходимости)
1.31	11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по
1.32	дисциплине (модулю)
1.33	12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с
1.34	ограниченными возможностями здоровья

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	МДК.03
<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	Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей
2.1.6	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (для специальностей СПО)
<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)**

#### **ПК 3.4.: Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей.**

<b>Знать:</b>	
1	самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность
2	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
3	выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
<b>Уметь:</b>	
1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
<b>Владеть:</b>	
1	готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
2	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
3	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

#### **ПК 3.3.: Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.**

<b>Знать:</b>	
1	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования
<b>Уметь:</b>	
1	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки
2	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
3	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
<b>Владеть:</b>	
1	готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
2	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, проектной и других видах деятельности
3	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

#### **ПК 3.2.: Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.**

<b>Знать:</b>	
1	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение

	умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
2	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
3	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
<b>Уметь:</b>	
1	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
2	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
3	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач
<b>Владеть:</b>	
1	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
2	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
3	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению

### ПК 3.1.: Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

<b>Знать:</b>	
1	развитие личностных, в том числе духовных и физических, качеств, обеспечивающих защищенность жизненно важных интересов личности от внешних и внутренних угроз; - готовность к служению Отечеству, его защите
2	формирование потребности соблюдать нормы здорового образа жизни, осознанно выполнять правила безопасности жизнедеятельности;
3	исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.)
<b>Уметь:</b>	
1	воспитание ответственного отношения к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью, как к индивидуальной и общественной ценности;
2	освоение приемов действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера
3	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
<b>Владеть:</b>	
1	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей
2	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
3	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки

### ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<b>Знать:</b>	
1	классификацию и состав Единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации;
2	теорию графов и сетей;
3	- задачи и типы коммутации
<b>Уметь:</b>	
1	методы формирования таблиц маршрутизации;

2	системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;
3	структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и спектральным уплотнением

**Владеть:**

1	принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования;
2	- алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;
3	виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение

**ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.****Знать:**

1	анализировать граф сети;
2	- составлять матрицу связности для ориентированного и неориентированного графа;
3	- составлять матрицу связности для ориентированного и неориентированного графа;

**Уметь:**

1	- составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети;
2	- сравнивать различные виды сигнализации
3	- составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред

**Владеть:**

1	- осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования;
2	- осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования;
3	- формировать линейные коды цифровых систем передачи;

**ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.****Знать:**

1	- алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;
2	- виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение;
3	- назначение, принципы действия регенераторов.

**Уметь:**

1	- теорию графов и сетей
2	- задачи и типы коммутации;
3	- сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI;

**Владеть:**

1	- методы формирования таблиц маршрутизации;
2	системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;
3	структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и спектральным уплотнением

**ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.****Знать:**

1	методами и средствами анализа и разработки аппаратных и программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем
2	применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности
3	сопрягать устройства и узлы вычислительного оборудования;

**Уметь:**

1	- осуществлять монтаж, наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию вычислительных сетей.
2	методами и средствами анализа и разработки аппаратных и программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем.
3	навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;

**Владеть:**

1	структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и спектральным уплотнением;
2	принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования;
3	- алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;

<b>ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</b>	
<b>Знать:</b>	
1	теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основы Интернет-технологий;
2	- методы распределенной обработки информации, современные сетевые технические и программные средства;
3	- модели и структуры информационных сетей, оценки их эффективности
<b>Уметь:</b>	
1	выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
2	инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
3	- сопрягать устройства и узлы вычислительного оборудования;
<b>Владеть:</b>	
1	- осуществлять монтаж, наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию вычислительных сетей
2	- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
3	методами объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети
<b>ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>	
<b>Знать:</b>	
1	- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
2	- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основы Интернет-технологий
3	методы распределенной обработки информации, современные сетевые технические и программные средства;
<b>Уметь:</b>	
1	модели и структуры информационных сетей, оценки их эффективности
2	выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
3	инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем
<b>Владеть:</b>	
1	- сопрягать устройства и узлы вычислительного оборудования
2	осуществлять монтаж, наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию вычислительных сетей
3	навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
<b>ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b>	
<b>Знать:</b>	
1	классификацию и состав Единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации;
2	теорию графов и сетей;
3	- задачи и типы коммутации;
<b>Уметь:</b>	
1	- сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI;
2	методы формирования таблиц маршрутизации;
3	системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов
<b>Владеть:</b>	
1	структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и спектральным уплотнением;
2	принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования;
3	- алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-Основные принципы построения и функционирования вычислительных систем и сетей;
3.1.2	-Модели информационного обмена в системах открытой архитектуры, вопросы эксплуатации и администрирования локальных сетей;
3.1.3	-Структуру информационных ресурсов Интернета и методику поиска информации в сети.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-Определять и настраивать стандартные параметры сетевого окружения персонального компьютера;
3.2.2	-Управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети, использовать различные информационно-поисковые системы и клиентское программное обеспечение для работы с информационными ресурсами Интернета.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-Навыками работы в современной программно-технической среде;
3.3.2	-Навыками проектирования вычислительных сетей.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	<b>Раздел 1.</b>		
1.1	Принципы построения и развития компьютерных сетей. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Топологии компьютерных сетей. Глобальные компьютерные сети /Лек/	5	12
1.2	Принципы построения компьютеров. Функциональная и структурная организация компьютера. Основные устройства компьютера. Программное обеспечение компьютера. Вычислительные системы /Лек/	5	10
1.3	Кодирование чисел и команд. Представление информации в вычислительных машинах, системы счисления. Кодирование чисел и команд. Логические операции, выполняемые в компьютере /Пр/	5	7
1.4	Алгоритмы и языки программирования, состав машинных команд. Программное обеспечение компьютеров. Основы построения компьютерных сетей. Сетевое оборудование (мосты, повторители, маршрутизаторы, концентраторы, коммутаторы) /Пр/	5	18
1.5	Функциональные характеристики ПК. Производительность, быстродействие, тактовая частота. Процессоры и микропроцессоры. Основная память ПК. Типы и базовые характеристики микропроцессоров и оперативной памяти. Интерфейсная система ПК, средства мультимедиа /Ср/	5	2
1.6	Виды сервисов в компьютерных сетях. IP адресация, расчеты подсетей. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Система новостей UseNet. Основные сетевые сервисы /Ср/	5	2
1.7	История появления и развития компьютерных сетей. Понятие сети, технология клиент-сервер. Компьютерные сети как вид вычислительных систем. Состав сети. Классификация сетей ? локальные, распределенные, глобальные. Преимущества и проблемы, связанные с использованием сетей. Базовые топологии. /Лек/	5	10
1.8	Сетевые адаптеры ? разновидности, функции, исполнение. Сетевые концентраторы ? разновидности, функции, исполнение. Интеллектуальные концентраторы. Мосты и коммутаторы. Логическая структуризация сети. Типы мостов. Алгоритм работы прозрачного моста. Анализ адресной таблицы. Широковещательный шторм. Преимущества и ограничения использования коммутаторов. Конструктивное исполнение коммутаторов. Виртуальные локальные сети. /Пр/	5	10
1.9	Построение таблицы сравнения систем передачи /Ср/	5	5
1.10	Взаимодействие компьютеров в сети. Декомпозиция проблемы. Примеры. Понятия уровней, интерфейсов, протоколов. Модель OSI. Функции уровней, их взаимодействие. Сравнение стека OSI и TCP/IP. /Лек/	5	10
1.11	Расчет параметров общего канала сигнализации». /Пр/	5	7
1.12	«Исследование общеканальной сигнализации». /Ср/	5	5



1.13	Сетевые адаптеры ? разновидности, функции, исполнение. Сетевые концентраторы ? разновидности, функции, исполнение. Интеллектуальные концентраторы. Мосты и коммутаторы. Логическая структуризация сети. Типы мостов. Алгоритм работы прозрачного моста. Анализ адресной таблицы. Широковещательный шторм.Преимущества и ограничения использования коммутаторов. Конструктивное исполнение коммутаторов.Виртуальные локальные сети. /Лек/	5	10
1.14	«Исследование характеристик сигналов многоканальной телефонии». /Пр/	5	10
1.15	составить сравнительную таблицу различных видов сообщений /Ср/	5	5

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1.	Информация. Свойства информации. Бит и байт, 1 килобайт, 1 мегабайт, 1 гигабайт, 1 терабайт
2.	Система кодирования данных. Кодирование алфавитно-цифровой информации и символов в персональном компьютере (ПК).
3.	Система кодирования данных. Кодирование графических данных в ПК. Система RGB.
4.	Система кодирования данных. Кодирование аудио-информации в ПК.
5.	Понятие файла. Разновидности файлов, их размещение на дисках.
6.	Имена файлов. Полное имя файла. Система каталогов
7.	Что такое компьютер? Принцип работы компьютера (принцип фон Неймана).
8.	Структурная схема персонального компьютера (базовая комплектация).
9.	Устройства ввода информации.
10.	Устройства вывода информации
11.	Память персонального компьютера. Характеристики. Что такое BIOS, CMOS, кэш?
12.	Центральный процессор. Основные характеристики.
13.	Накопитель информации на жестком магнитном диске. Принцип работы, характеристики.
14.	Устройство отображения информации с использованием «электронных чернил», характеристики
15.	Устройство отображения информации, ЖК-монитор, принцип работы, характеристики. Видеокарта
16.	Принтеры. Классификация. Матричные принтеры, принципы работы, характеристики.
17.	Принтеры. Классификация. Струйные принтеры, принципы работы, характеристики.
18.	Принтеры. Классификация. Лазерные принтеры, принципы работы, характеристики.
19.	CD-ROM, CD-R, CD-RW. Характеристики, принципы записи и считывания информации.
20.	DVD-R диски, принцип записи и считывания информации, характеристики.
21.	DVD-RW диски, принцип записи и считывания информации, характеристики.
22.	Клавиатура ПЭВМ. Назначение клавиш.
23.	Программное обеспечение ПК. Общая характеристика.
24.	Операционная система (ОС) WINDOWS. Что обеспечивает? История развития.
25.	Операционная система (ОС) WINDOWS. Построение файловой структуры.
26.	WINDOWS-XP, WINDOWS 7. Рабочий стол. Настройка.
27.	Виды интерфейсов. Пользовательские интерфейсы приложений WINDOWS- XP WINDOWS 7.
28.	Общие принципы управления файловой структурой. Схема реализации.
29.	Использование "стандартной триады" и "мышьной" технологии при управлении файловой структурой
30.	POWER POINT. Назначение, возможности. Пользовательский интерфейс.
31.	Как создать, переименовать, удалить папку (каталог) и файл с помощью Проводника
32.	WINDOWS- XP, WINDOWS 7. Настройка экрана монитора.
33.	Особенности форматирования текста программами WORD и EXCEL.
34.	Особенности форматирования символов программами WORD и EXCEL.
35.	Особенности работы с таблицами в программах WORD и EXCEL. Преимущества EXCEL.
36.	Как создать, переименовать, удалить папку (каталог) и файл с помощью Total Commander.
37.	Управление файловой структурой с использованием менеджеров Проводник и Total Commander. Сравнительный анализ.
38.	Работа с WINDOWS: создать ярлык для документа (программы).
39.	EXCEL. Способы ввода данных в ячейку. Коррекция и фиксация данных в ячейке.
40.	EXCEL. Типы данных, вводимых в ячейку.
41.	EXCEL. Относительные ссылки. Пример использования относительных ссылок.
42.	EXCEL. Абсолютные ссылки. Пример использования абсолютных ссылок.
43.	EXCEL. Выделение строк, столбцов, ячеек (смежных, не смежных), поля выделения.
44.	EXCEL. Информация, вводимая в ячейку. Форматы чисел. Выравнивание данных в ячейках.
45.	EXCEL. Строки, столбцы, их высота и ширина. Добавление и удаление строк и столбцов.
46.	EXCEL. Копирование (размножение) формул. Копирование и перетаскивание выделенных ячеек. Использование "мышьной технологии".
47.	EXCEL. Построение простейших диаграмм.
48.	EXCEL. Порядок создания документа, содержащего текст и таблицу. Просмотр перед печатью.
49.	Особенности построения пользовательских интерфейсов.Office 2003 и Office 2007.
50.	Электронная почта E-mail, Web-mail. Система адресации. Создание собственного «почтового ящика».
51.	WORD. Методы создания таблиц.

52.	WORD. Создание документа, совмещающего текст и рисунок, их взаимосвязь.
53.	WORD. Правила сохранения документа. Диалоговое окно «Сохранение документа».
54.	EXCEL, WORD. Вставка рисунков и объектов WordArt.
55.	WORD. Использование автофигур, ввод текста в автофигуру.
56.	WORD. Позиционирование текста с использованием таблиц.
57.	POWER POINT. Создание слайдов различной структуры. Форматирование содержимого слайда.
58.	POWER POINT. Создание презентации на заданную тему
59.	POWER POINT. Настройка способов показа слайдов, использование анимации и эффектов.
<b>5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)</b>	
Учебным планом не предусмотрены.	
<b>5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и архитектура вычислительных систем. Комплексование в ВС, организация функционирования, кластеры.</li> <li>2. Эволюция компьютерных сетей. Конвергенция сетей.</li> <li>3. Характеристики компьютерных сетей. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.</li> <li>4. Основные принципы построения сетей. Проблемы адресации, коммутации.</li> <li>5. Сетевое программное обеспечение.</li> <li>6. Основы передачи дискретных данных в КС. Системы и каналы передачи данных.</li> <li>7. Сетевое оборудование. Аппаратная реализация передачи данных.</li> <li>8. Примеры сетей. Классификация, структура.</li> <li>9. Понятие «открытая система» и проблема стандартизации. Модель взаимодействия сетей OSI.</li> <li>10. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.</li> <li>11. Локальные вычислительные сети: особенности организации ЛВС, типовые топологии и методы доступа ЛВС, примеры технологий ЛВС (Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet и 100 AnyLAN, Gigabit Ethernet).</li> <li>12. Структуризация как средство построения больших сетей. Объединение ЛВС.</li> <li>13. Понятие технологии ЛВС. Ethernet: метод доступа, производительность, спецификации физической среды. Методика расчёта конфигурации сети семейства Ethernet.</li> <li>14. Беспроводные технологии передачи данных.</li> <li>15. Первичные сети.</li> <li>16. Глобальные сети. Основные понятия, обобщенная структура, функции, типы. Адресация в IP сетях.</li> <li>17. Сетевые службы глобальных сетей.</li> <li>18. Телекоммуникационные вычислительные сети: понятие, история развития, назначение, классификация, примеры, перспективы развития СТК.</li> <li>19. Телефонная связь и радиотелефонная связь.</li> <li>20. Компьютерные системы оперативной связи.</li> </ol>	

<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»		

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	<p>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.</p>
-----	---

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

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.

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.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

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.

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 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.