

# **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации» являются:

1. Знакомство обучающихся с назначением, разновидностями и основными принципами организации и построения вычислительных сетей в объеме, достаточном для понимания задач обеспечения передачи информации по вычислительным сетям и телекоммуникационным каналам связи.
2. Обучение обучающихся принципам передачи информации в вычислительных сетях и телекоммуникационных каналах связи.

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Организация ЭВМ и вычислительных систем».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин «Безопасность сетей ЭВМ», «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Информационная безопасность распределенных информационных систем», «Управление информационной безопасностью», «Моделирование угроз информационной безопасности», «Виртуальные сети» и др.

# 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- |
| **ОПК-8 - способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий** | |
| Знать | * Принципы построения вычислительных сетей; * Классификацию сетей ЭВМ; * Принципы передачи информации по телекоммуникационным каналам связи; * Классификацию сетевого оборудования; * Принципы функционирования и основные структурные и функциональные элементы различных классов сетевого оборудования; * Семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) с твердым пониманием назначения каждого из уровней модели; * Принципы адресации в вычислительных сетях; * Принципы организации межсетевого взаимодействия и межсетевой передачи информации; |
| Уметь | - Выбрать требуемое сетевое и телекоммуникационное оборудование, необходимое для организации вычислительной сети с требуемыми характеристиками; |
| Владеть | - профессиональным языком и терминологией предметной области (сети ЭВМ)  - современным сетевым оборудованием и программным обеспечением, предназначенным для построения вычислительных сетей (сетей ЭВМ) |
| **ПК-10 - способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности** | |
| Знать | * Виды сетевых топологий; * принципы передачи информации по телекоммуникационным каналам; * принципы функционирования и основные рабочие характеристики оборудования сетей ЭВМ; * Классификацию сетевых протоколов; |
| Уметь | * Самостоятельно диагностировать неисправности сетей ЭВМ; * контролировать безотказное функционирование сетей ЭВМ; * осуществлять подбор инструментальных и программных средств тестирования сетей ЭВМ; * Разработать топологию вычислительной сети в соответствии с требованиями технического задания; |
| Владеть | методиками проектирования топологии вычислительных сетей;  определения и поиска неисправностей в сетях ЭВМ;  навыками настройки сетевого оборудования; |

# **4 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часа, в том числе:

– контактная работа – 72 акад. часа:

– аудиторная – 68 акад. часов;

– внеаудиторная – 4 акад. часа

– самостоятельная работа – 36,3 акад. часов;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

– подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

| Раздел/ тема  Дисциплины | Семестр | Аудиторная  контактная работа  (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной  работы | Форма текущего контроля успеваемости и  промежуточной аттестации | Код и структурный  элемент  компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекции | лаборат.  занятия | практич. занятия |
| 1. **Основные понятия сетей ЭВМ** | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. Сети ЭВМ – история, функциональное назначение, классификация | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Устный опрос | *ОПК-8- з* |
| 1.2. Принципы передачи информации по сетям ЭВМ | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Устный опрос | *ОПК-8 -з* |
| 1.3. Классификация сетевого оборудования: назначение, принципы действия, основные базовые характеристики | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Лабораторная работа «Построение одноуровневой ЛВС на лабораторном стенде» | *ОПК-8 - зув* |
| 1.4. Сетевые протоколы: назначение, разновидности, характеристики | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Лабораторная работа «Знакомство со сканером сетевых протоколов» | *ОПК-8 - зув* |
| Итого по разделу |  | **8** |  | **8/4И** | **8** |  |  |  |
| 2. **Эталонная модель взаимодействия открытых систем** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. Эталонная модель (модель OSI) как фундаментальный принцип построения современных вычислительных сетей | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Устный опрос | ОПК-8 - з |
| 2.2. Структурные уровни модели, принципы организации и функциональное назначение каждого из уровней | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Лабораторная работа «Использование протокола ARP в ЛВС» | ОПК-8 - зув |
| 2.3 Стек протоколов TCP/IP как базовый стек протоколов современных сетей ЭВМ | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Лабораторная работа «Получение списка используемых сетевых протоколов стека TCP/IP в ОС Windows» | ОПК-8 - зув, ПК-10 - зув |
| Итого по разделу |  | **6** |  | **6/3И** | **6** |  |  |  |
| **3. Раздел «Организация вычислительных сетей»** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Тема «Виды сетевых топологий» | 4 | 2 |  | 1 | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Подготовка самостоятельного сообщения на заданную тему | ПК-10 - зу |
| 3.2 Тема «Классификация сетей – локальные, кампусные, глобальные сети. Сходства и различия» | 4 | 2 |  | 1 | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Подготовка самостоятельного сообщения на заданную тему | ПК-10 - зу |
| 3.3 Тема «Принципы межсетевого взаимодействия» | 4 | 2 |  | 2/1И | 1 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Подготовка самостоятельного сообщения на заданную тему | ПК-10- зу |
| 3.4 Тема «Организация вычислительных сетей на базе стека протоколов TCP/IP» | 4 | 2 |  | 2/1И | 1 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Подготовка самостоятельного сообщения на заданную тему | ПК-10 -зув |
| **Итого по разделу** |  | **8** |  | **6/2И** | **6** |  |  |  |
| 1. **Раздел «Технологии передачи информации по телекоммуникационным каналам связи»** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1. Телекоммуникационные каналы связи – назначение и область применения | 4 | 2 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Защита лабораторной работы  «Организация модели кампусной сети из двух ЛВС» | ПК-10 - зув |
| 4.2 Принципы передачи информации по телекоммуникационным каналам | 4 | 1 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Защита лабораторной работы «Организация межсетевой маршрутизации» | ПК-10 -зув |
| 4.3 Применение телекоммуникационных каналов связи для организации межсетевого взаимодействия | 4 | 1 |  | 2/1И | 2 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Защита лабораторной работы «Управление доступом в телекоммуникационных сетях» | ПК-10 - зув |
| **Итого по разделу** |  | **4** |  | **6/3И** | **6** |  |  |  |
| **5. Раздел «Методы контроля сетей ЭВМ»** | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. Тема «Анализ сетевого трафика» | 4 | 2 |  | 4/1И | 4 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Выполнение задания при помощи анализатора сетевых протоколов WireShark или Ethereal | ПК-10 -зув |
| 5.2. Тема «Просмотр сетевых сообщений» | 4 | 2 |  | 4/1И | 4 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Выполнение задания при помощи анализатора сетевых протоколов WireShark или Ethereal | ПК-10 -зув |
| Итого по разделу | **4** | **4** |  | **8/2И** | **8** |  |  |  |
| 1. **Раздел «Беспроводные сети»** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 Тема «Устройство и разновидности беспроводных сетей» | 4 | 2 |  | 4 | 5 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Устный опрос | ПК-10 - з |
| 6.2 Тема «Создание защищенной беспроводной сети» | 4 | 2 |  | 4 | 5,3 | Самостоятельная работа с интернет-источниками и учебно-методической литературой | Выполнение лабораторной работы «Организация беспроводной сети» | ПК-10 -зув |
| Итого по разделу | **4** | **4** |  | **8** | **10,3** |  |  |  |
| **Подготовка к экзамену** | **4** |  |  |  | **35,7** |  | Подготовка к экзамену |  |
| **Итого за семестр** |  | **34** |  | **34/14И** | **72** |  | **Промежуточная аттестация (экзамен)** | ОПК-8 - зув, ПК-10 - зув |
| **Итого по дисциплине** |  | **34** |  | **34/14И** | **72** |  | **Экзамен** |  |

# 5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Сети и системы передачи информации» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются:

* 1. **Традиционная технология**, включающая в себя объяснение преподавателя на лекциях, самостоятельную работу с учебной и справочной литературой по дисциплине, выполнение заданий по методическим указаниям.
  2. ***Вводная лекция*** – для целостного представления об учебном предмете и анализа учебно-методической литературы;
  3. ***Обзорные лекции*** – для систематизации научных знаний на высоком уровне с использованием ассоциативных связей в процессе представления и осмысления информации;
  4. ***Проблемные лекции***– для ведения диалога обучающихся с преподавателем по сложным темам, для более полного раскрытия содержания проблемы по некоторым темам, а так же для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач;

1. ***Лекции***-***визуализации*** – для наглядного представления материалов курса. Лекционные занятия проводятся с использованием презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук), в качестве наглядных материалов используются: Web-ориентированные программные учебные материалы, электронные плакаты, презентации к лекциям.
2. **Модульно-компетентностная технология**, включающая в себя жесткое структурирование содержания учебного материала, сопровождающаяся обязательными блоками домашних заданий, контрольных работ и тестированием по каждой теме содержания курса. Для формирования у обучающихся основных понятий дисциплины используются:
   1. ***Кейс-методы*** – для овладения системой знаний и умений и творческого их использования в профессиональной деятельности и самообразовании; для квалифицированного и независимого решения профессиональных задач; для ориентации в многообразии учебных программ, пособий, литературы и выбора наиболее эффективных в применении к конкретной ситуации; для осуществления саморефлексии для дальнейшего профессионального, творческого роста и социализации личности.
3. **Интерактивное обучение**. Все лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме. В рамках интерактивного обучения обучающихся применяются:
   1. *Case-study* – для анализа реальных проблемных ситуаций и поиска лучших вариантов решений, разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения проблемы.
   2. *Методы IT* – для применения компьютеров в процессе освоения дисциплины и доступа к ЭОР кафедры и Интернет-ресурсам.
   3. *Проблемное обучение* – для стимулирования к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы. Для этого каждому обучающемуся выдаётся индивидуальная тема, по которой он должен выполнить курсовую работу.
4. ***Контекстное обучение*** – для мотивации обучающихся к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применение. Овладев в рамках изучения дисциплины навыками обеспечения безопасности информации в сетях ЭВМ, обучающийся приобретет способность участвовать в разработке защищенных сетей ЭВМ и обеспечению безопасности сетей ЭВМ по профилю своей профессиональной деятельности;
   1. ***Междисциплинарное обучение*** – для использования знаний из различных областей, их группировки и концентрации в контексте решаемой задачи. Для реализации данного метола обучения обучающимся выдаются задания по решения задач из другой предметной области.
5. Для приобретения **новых фактических знаний и практических умений** используются лабораторные занятия:
   1. компьютерный практикум;
   2. разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения учебной проблемы.

# 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Сети и системы передачи информации» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает выполнение контрольных задач на практических занятиях.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения лабораторных работ, которые определяет преподаватель для обучающегося.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

**Примерные задания и вопросы по темам:**

Сети и системы передачи данных – назначение и область применения. Назовите основные разновидности современных сетей.

Эволюция сетевых технологий.

Отличительные характеристики локальной вычислительной сети (ЛВС). Технологии и сетевое оборудование, применяемые для организации ЛВС.

Семиуровневая эталонная модель межсетевого взаимодействия (модель OSI). Дайте краткую характеристику задач каждого уровня модели.

Классификация современного сетевого оборудования с характеристикой каждого из классов.

Сетевой протокол – понятие, назначение, классификация с привязкой к уровням модели OSI.

Протокол TCP/IP как базовый протокол современных вычислительных сетей. Протоколы стека протоколов TCP/IP с краткой характеристикой основных.

Принципы работы IP-сетей. Маршрутизация, организация межсетевого взаимодействия - основные принципы и технологии.

Глобальные вычислительные сети – история, технологии, базовые принципы построения, основные сервисы.

Беспроводные сети. Классификация, принципы работы, базовые технологии.

Телекоммуникационные каналы связи. Назначение, разновидности, области применения.

Принципы кодирования информации при передаче по различным телекоммуникационным каналам связи.

# 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

***7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

***а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения  
промежуточной аттестации:***

| **Структурный элемент компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- |
| **ОПК-8 - способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий** | | |
| **Знать** | * Принципы построения вычислительных сетей; * Классификацию сетей ЭВМ; * Принципы передачи информации по телекоммуникационным каналам связи; * Классификацию сетевого оборудования; * Принципы функционирования и основные структурные и функциональные элементы различных классов сетевого оборудования; * Семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) с твердым пониманием назначения каждого из уровней модели; * Принципы адресации в вычислительных сетях;   Принципы организации межсетевого взаимодействия и межсетевой передачи информации; | 1. Способность к самостоятельному анализу тенденций развития технологий современных глобальных и локальных вычислительных сетей; 2. Способность прогнозировать потребности организации в построении и использовании сетей ЭВМ исходя из характера хозяйственной деятельности организации и обрабатываемой ею информации; 3. Знание основных рабочих характеристик современного сетевого оборудования, способность к самостоятельному выбору необходимого сетевого оборудования при разработке проекта вычислительной сети; 4. Понимание принципов функционирования телекоммуникационных средств передачи информации 5. Знание основной номенклатуры сетевого оборудования и средств передачи информации в вычислительных сетях отечественного и мирового производства с пониманием базовых характеристик оборудования |
| **Уметь:** | Выбрать требуемое сетевое и телекоммуникационное оборудование, необходимое для организации вычислительной сети с требуемыми характеристиками; | Самостоятельно выполнить подбор сетевого оборудования исходя из его рабочих характеристик и наличия средств обеспечения безопасности информации в вычислительных сетях;  Уметь разработать топологию и план адресации вычислительной сети согласно поставленной задаче, определить факторы риска с точки зрения информационной безопасности в разработанной сети;  Уметь выполнить настройку сетевого оборудования (коммутатор, маршрутизатор, сежсетевой экран) для построения разработанной топологии сети и соблюдения требований по защите информации;  Уметь реализовать разработанную политику сетевой безопасности при настройке и конфигурированию сетевого оборудования. |
| **Владеть** | профессиональным языком и терминологией предметной области (сети ЭВМ)  современным сетевым оборудованием и программным обеспечением, предназначенным для построения вычислительных сетей (сетей ЭВМ) | Навыками работы с программными сканерами сетевых протоколов и сетевых уязвимостей (например, свободно распространяемые сканеры WireShark и Ethereal)  Навыками диагностики неисправностей и аномальных состояний вычислительных сетей  Навыками решения задач по поиску неисправностей вычислительных сетей и оптимизации их работы |
| **ПК-10 - способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности** | | |
| **Знать** | * Виды сетевых топологий; * принципы передачи информации по телекоммуникационным каналам; * принципы функционирования и основные рабочие характеристики оборудования сетей ЭВМ; * Классификацию сетевых протоколов; | 1. знать физические принципы передачи информации по различным каналам связи 2. знать и понимать характеристики и технологические ограничения, присущие каналами связи при передаче информации по ним 3. Четко представлять методы обеспечения надежной передачи информации при передаче ее по различным каналам связи |
| **Уметь** | * Самостоятельно диагностировать неисправности сетей ЭВМ; * контролировать безотказное функционирование сетей ЭВМ; * осуществлять подбор инструментальных и программных средств тестирования сетей ЭВМ; * Разработать топологию вычислительной сети в соответствии с требованиями технического задания; | Самостоятельно диагностировать неисправность или аномалию работы сети ЭВМ  Сделать самостоятельное заключение о возможности или невозможности несанкционированного доступа к информации при данной неисправности сети  Предложить комплекс мер по устранению неисправности и предотвращению несанкционированного доступа к информации сети ЭВМ  Разработать комплекс мер для контроля безотказного функционирования сетей ЭВМ |
| **Владеть** | методиками проектирования топологии вычислительных сетей;  определения и поиска неисправностей в сетях ЭВМ;  навыками настройки сетевого оборудования; | 1. Методикой определения и поиска неисправностей вычислительной сети. 2. Определить состав сетевого оборудования, каналов связи и программного обеспечения для построения вычислительной сети согласно техническому заданию. 3. Произвести фильтрацию трафика вычислительной сети с помощью свободно распространяемых программ-анализаторов WireShark или Ethereal 4. Определить ошибки или аномалии передачи данных на основе анализа сетевого трафика |
|  | | |

***б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:***

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

# 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

***а) Основная литература:***

1. Олифер В. и Олифер Н. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. Учебник для ВУЗов. 5-е издание. СПб., Питер, 2017.
2. Таненбаум Э. Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е издание. СПб., Питер, 2012.
3. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование). ). - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=335362 –Заглавие с экрана. – ISBN 978-5-8199-0331-5.
4. Жуков, В. Г. Безопасность вычислительных сетей. Ч. I. Базовые протоколы стека TCP/IP [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2012. - 124 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=463062>. -Заглавие с экрана.

**б) Дополнительная литература:**

1. Шаньгин, В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с.: ил. - (Высшее образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=402686> –Заглавие с экрана.– ISBN 978-5-8199-0411-4
2. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-e изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: ил.- (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=163728>. -Заглавие с экрана.– ISBN 978-5-91134-764-2.
3. Исаченко, О.В Программное обеспечение компьютерных сетей сценариев [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Исаченко О.В.. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 117 с- (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=232661>. - Заглавие с экрана.- ISBN 978-5-16-004858-1.
4. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.(Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405313>.- Заглавие с экрана. ISBN 978-5-91134-360-6.
5. Хорев, П.Б. Программно-аппаратная защита информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - 2-e изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: ил. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=489084 –Заглавие с экрана. - ISBN 978-5-00091-004-7.
6. Грибунин, В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии [Текст]: учеб. пособие/ В.Г. Грибунин. – М.: Академия, 2009. –416 с. - ISBN 978-5-7695-5448-3.

в) **Программное обеспечение** и **Интернет-ресурсы:**

* + 1. Журнал Information Security. Информационная безопасность: периодич. интернет-изд. URL: <http://www.itsec.ru/articles2/allpubliks> – Загл. с экрана. Яз. рус.
    2. Журнал «Безопасность информационных технологий» : периодич. интернет-изд. URL: <http://www.pvti.ru/articles_14.htm> – Загл. с экрана. Яз. рус.
    3. Журнал «Вопросы кибербезопасности»: периодич. интернет-изд. URL: http://cyberrus.com/ – Загл. с экрана. Яз. рус.
    4. «Журнал сетевых решений LAN»: периодич. интернет-изд. URL: http://www.osp.ru/lan/ Издательство "Открытые системы. СУБД".http://www.osp.ru/os/– Загл. с экрана. Яз. рус.
    5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
    6. Российская национальная библиотека. [Электронный ресурс] / –URL: <http://www.nlr.ru>. Яз. рус.
    7. Компьютерра: все новости про компьютеры, железо, новые технологии, информационные : периодич. интернет-изд. URL: http://www.computerra.ru/ – Загл. с экрана. Яз. рус.

# **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
| --- | --- |
| Лекционная аудитория | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации |
| Лаборатория радиомониторинга и контроля утечек информации, ауд. 226 | * Комплект учебного оборудования «Криптографические системы» * Комплект учебного оборудования «Сетевая безопасность» SECURITY-CISCO-3М * Комплект учебного оборудования «Беспроводные компьютерные сети ЭВМ» * Модуль «Низкоуровневый контроллер Ethernet» * Комплекс средств защиты информации ViPNet: криптошлюз и межсетевой экран (3шт) |
| Компьютерный класс 372-2,3 | Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет |