МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Энергетики и автоматизированных систем
_____ С.И. Лукьянов
«20» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки (специальность)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
шифр наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль/ специализация) программы
Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
наименование направленности (профиля) подготовки (специализации)

Уровень высшего образования
специалитет

Форма обучения
очная

Институт	Энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», утвержденного приказом МОиН РФ от 01.12.2016 № 1509.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Информатики и информационной безопасности
(наименование кафедры - разработчика)

«03» марта 2017 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой _____ /И.И. Баранкова/
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа одобрена методической комиссией
института Энергетики и автоматизированных систем
(наименование факультета (института) - исполнителя)

«14» марта 2017 г., протокол № 6.

Председатель _____ / С.И. Лукьянов/
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа составлена: зав.кафедрой ИиИБ, д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)

_____ / И.И. Баранкова /
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

Рецензент: зав. кафедрой Бизнес-информатики
и информационных технологий, к.п.н. профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)

_____ / Г.Н. Чусавитина/
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	Раздел программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1.	7	Переработка фонда оценочных средств	№1 от 07.09.2018	
2.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№1 от 07.09.2018	
3.	7	Переработка фонда оценочных средств	№ 1 от 07.09.2019	
4.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№ 1 от 07.09.2019	
5.	7	Переработка фонда оценочных средств	№1 от 04.09.2020	
6.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№1 от 04.09.2020	

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)

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
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	гиялаборат.	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**								

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	лабораторные	практич. занятия				
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

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	лабораторные	практич. занятия				
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**			
4. 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	ПК-10 -зув

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	лабораторные	практич. занятия				
							Ethereal	
Итого по разделу	**4**	**4**		**8/2И**	**8**			
6. 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**		**34/14 И**	**72**		**Промежуточная аттестация (экзамен)**	ОПК-8 - зув, ПК-10 - зув
Итого по дисциплине		**34**		**34/14 И**	**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:

а) **Традиционная технология**, включающая в себя объяснение преподавателя на лекциях, самостоятельную работу с учебной и справочной литературой по дисциплине, выполнение заданий по методическим указаниям.

b) ***Вводная лекция*** – для целостного представления об учебном предмете и анализа учебно-методической литературы;

c) ***Обзорные лекции*** – для систематизации научных знаний на высоком уровне с использованием ассоциативных связей в процессе представления и осмысления информации;

d) ***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;

2) ***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.

3) **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:

a) ***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.

4) **Интерактивное обучение**. Все лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме. В рамках интерактивного обучения обучающихся применяются:

   a) *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.
   b) *Методы IT* – для применения компьютеров в процессе освоения дисциплины и доступа к ЭОР кафедры и Интернет-ресурсам.
   c) *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.

5) ***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;

   a) ***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.

6) Для приобретения **новых фактических знаний и практических умений** используются лабораторные занятия:
   a) компьютерный практикум;
   b) 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:

1. Сети и системы передачи данных – назначение и область применения. Назовите основные разновидности современных сетей.
2. Эволюция сетевых технологий.
3. Отличительные характеристики локальной вычислительной сети (ЛВС). Технологии и сетевое оборудование, применяемые для организации ЛВС.
4. Семиуровневая эталонная модель межсетевого взаимодействия (модель OSI). Дайте краткую характеристику задач каждого уровня модели.
5. Классификация современного сетевого оборудования с характеристикой каждого из классов.
6. Сетевой протокол – понятие, назначение, классификация с привязкой к уровням модели OSI.
7. Протокол TCP/IP как базовый протокол современных вычислительных сетей. Протоколы стека протоколов TCP/IP с краткой характеристикой основных.
8. Принципы работы IP-сетей. Маршрутизация, организация межсетевого взаимодействия - основные принципы и технологии.
9. Глобальные вычислительные сети – история, технологии, базовые принципы построения, основные сервисы.
10. Беспроводные сети. Классификация, принципы работы, базовые технологии.
11. Телекоммуникационные каналы связи. Назначение, разновидности, области применения.
12. 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		
Знат	- Принципы построения вычислительных сетей;	1. Способность к самостоятельному анализу тенденций развития технологий современных глобальных и локальных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ь	- 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;	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 характеристик	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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ами;	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;	Самостоятельно диагностировать неисправность или аномалию работы сети ЭВМ Сделать самостоятельное заключение о возможности или

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	- контролировать безотказное функционирование сетей ЭВМ; - осуществлять подбор инструментальных и программных средств тестирования сетей ЭВМ; - Разработать топологию вычислительной сети в соответствии с требованиями технического задания;	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-е 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-е 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	K Комплект учебного оборудования «Криптографические системы» K Комплект учебного оборудования «Сетевая

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
	безопасность» SECURITY-CISCO-3M K Комплект учебного оборудования «Беспроводные компьютерные сети ЭВМ» K Модуль «Низкоуровневый контроллер Ethernet» K 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