

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Безопасность компьютерных сетей

**Код модуля**  
1157393(1)

**Модуль**  
Безопасность компьютерных систем

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Золотых Максим Олегович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
2	Пономарева Ольга Алексеевна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
3	Поршневу Сергей Владимирович	д.т.н, профессор	директор Учебно-научного центра "Информационная безопасность"	УНЦ ИБ

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- **Золотых Максим Олегович, Доцент, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"**
- **Пономарева Ольга Алексеевна, Доцент, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"**
- **Поршнев Сергей Владимирович, директор Учебно-научного центра "Информационная безопасность", УНЦ ИБ**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Безопасность компьютерных сетей**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	3	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Лабораторные занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Безопасность компьютерных сетей**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-14 -Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями	3-1 - Описать принципы построения антивирусного программного обеспечения 3-2 - Сделать обзор основных средств и методов анализа программных реализаций 3-3 - Описать нормативные правовые акты в области защиты информации 3-4 - Описать руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	<p>П-1 - Определять состав применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-2 - Определять порядок применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт формирования шаблонов установки программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-4 - Определять конфигурацию программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>У-1 - Анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения</p> <p>У-2 - Формулировать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения</p> <p>У-3 - Анализировать функционирование программного обеспечения с целью определения возможного вредоносного воздействия</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	6,11	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	6,6	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Принципы построения вычислительных сетей. Классификация вычислительных сетей. Распределенные вычислительные системы. Топологии компьютерных сетей. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем
  2. Оборудование и организация вычислительных сетей. Аппаратура локальных сетей. Стандарты кабелей вычислительных сетей. Структурированная кабельная система
  3. Стандарты и протоколы вычислительных сетей. Структура стандартов IEEE 802.X. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы маршрутизации. Технология Ethernet (IEEE 802.3). Технология «Fast Ethernet» (IEEE 802.3u). Технология «100VG-AnyLAN» (IEEE 802.12). Высокоскоростная технология Gigabit Ethernet (802.3z). Технология 10-Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae)
  4. Мониторинг и управление сетями. Средства анализа и управления сетями. Архитектура и функции систем управления вычислительными сетями. Структуры распределенных систем управления
  5. Защита вычислительных сетей. Способы и средства защиты информации в сетях. Классификация удаленных атак на РВС. Принципы создания защищенных систем связи в РВС
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### Базовый

### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Безопасность компьютерных сетей

Примерные задания

Упражнение 1.1. Установка Cisco Packet Tracer на операционную систему Windows 10.

Упражнение 1.2. Установка Cisco Packet Tracer 7.1 на дистрибутив Linux Ubuntu 16.04.

Упражнение 1.3. Установка Cisco Packet Tracer 7.3.0 на дистрибутив Linux Ubuntu 19.10.

Упражнение 2.1. Топологическая модель локальной сети между двумя компьютерами.

Упражнение 2.2. Построение сети из нескольких компьютеров с заданной топологией.

Упражнение 3.1. Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора.

Упражнение 3.2. Моделирование сети с топологией звезда на базе коммутатора.

Упражнение 3.3. Исследование качества передачи трафика по сети.

Упражнение 4.1. Знакомство с командами Cisco IOS.

Упражнение 4.2. Режим симуляции работы сети.

Упражнение 4.3. Настройка сетевых параметров ПК в его графическом интерфейсе.

Упражнение 4.4. Режим симуляции.

Упражнение 5.1. VLAN с одним коммутатором.

Упражнение 5.2. Настройка виртуальной сети на коммутаторе 2960.

Упражнение 5.3. VLAN с двумя коммутаторами. Разделяемый общий канал.

Упражнение 5.4. Настройка виртуальной сети из двух свитчей и четырех ПК.

Упражнение 5.5. Настройка VLAN в корпоративной сети.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Безопасность компьютерных сетей

Примерные задания

Упражнение 1. Задание имен всех устройств пользователя в соответствии с заданной топологией сети.

Упражнение 2. Назначение для всех устройств пользователя доменного имени wsrvuz19.ru.

Упражнение 3. Создание на всех устройствах пользователя wsrvuz19 с паролем cisco.

Упражнение 4. Реализация для всех устройств модели AAA.

Упражнение 5. Установка на всех устройствах пароля wsr на вход в привилегированный

режим.

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Типовая IP-сеть организации

2. Уровни информационной инфраструктуры и глубокоэшелонированная защита

3. Угрозы, уязвимости и атаки



4. Классификация уязвимостей
  5. Механизмы реализации сетевых атак
  6. Базовые принципы сетевого взаимодействия
  7. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO
  8. Стек протоколов TCP/IP
  9. Технология Ethernet
  10. Формат кадра Ethernet
  11. MAC-адрес и разграничение доступа
  12. Уязвимость, связанная с ограничением размера кадра Ethernet
  13. Принцип работы «Сниффера», примеры реализации
  14. Меры защиты от снифферов
  15. Протокол ARP–назначение, схема работы
  16. ARP–Spoofing
  17. Основные приемы работы с ARP(определение mac-адресов локальных и удаленных, просмотр Arp-кэша)
  18. Использование протокола ARP для обнаружения Снифферов
  19. Протокол IPv.4 –назначение, формат заголовка
  20. Адресация сетевых устройств в протоколе IPv.4, классы IPадресов
  21. Понятие маски сети, назначение, способы записи
  22. Деление диапазона адресов IP-Сети на подсети
  23. Атаки на протокол IP
  24. Протокол ICMP, назначение, формат сообщений
  25. Атаки на протокол ICMP
  26. Протокол TCP–назначение, формат заголовка
  27. Протокол UDP–назначение, формат заголовка
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-14	П-3	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции