

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Защита информации в компьютерных сетях

Код модуля
1156874(1)

Модуль
Защита информации

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	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	директор Учебно-научного центра "Информационная безопасность"	УНЦ ИБ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Защита информации в компьютерных сетях**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовой проект	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Защита информации в компьютерных сетях**

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

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	3-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства 3-2 - Описать психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе 3-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Курсовой проект Лабораторные занятия Лекции

	<p>общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности</p> <p>У-1 - Работать с различными источниками информации</p> <p>У-2 - Осуществлять сбор и анализ полученной информации</p> <p>У-3 - Систематизировать и классифицировать полученную информацию</p>	
<p>ОПК-19 -Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей</p>	<p>З-1 - Трактовать отечественные и зарубежные стандарты в области сертификации и аттестации объектов информатизации, в области управления информационной безопасностью с целью разработки проектов организационно-распорядительных документов</p> <p>З-2 - Понимать и излагать правила создания технического задания на создание подсистем безопасности информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислять основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах</p> <p>П-1 - Разрабатывать политики безопасности различных уровней</p> <p>П-2 - Оценивать риски в области информационной безопасности</p> <p>П-3 - Разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по комплексной защите информации</p> <p>У-1 - Проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-2 - Разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Курсовой проект</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	7,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Курсовой проект	7,15	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.6		

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

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
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

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка уровня
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	Неудовлетворитель но (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. Инструменты для базового исследования сети
 2. Знакомство с сетевым анализатором WireShark
 3. Раскрытие TLS-тоннеля в сетевом анализаторе
 4. Межсетевое экранирование в компьютерных сетях
 5. Настройка OpenVPN-соединения
 6. Настройка встроенных функций безопасности в коммутаторах
- 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. Использование сканера Nmap

Примерные задания

Для заданного узла определить список сетевых сервисов и версии используемого программного обеспечения

1) Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это:

- Пользовательский

- Клиент

+ Сервер

2) Центральная машина сети называется:

- Центральным процессором

+ Сервером

- Маршрутизатором

3) Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:

+ Топология сети

- Сервер сети

- Удаленность компьютеров сети

4) Глобальной компьютерной сетью мирового уровня является:

+ WWW

- E-mail

- Интранет

5) Основными видами компьютерных сетей являются сети:

+ локальные, глобальные, региональные

- клиентские, корпоративные, международные

- социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные

6) Протокол компьютерной сети - совокупность:

- Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети

- Технические характеристики трафика сети

+ Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети

7) Основным назначением компьютерной сети является:

+ Совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователями

- Физическое соединение всех компьютеров сети

- Совместное решение распределенной задачи пользователями сети

8) Узловым в компьютерной сети служит сервер:

- Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании

+ Связывающие остальные компьютеры сети

- На котором располагается база сетевых данных

9) К основным компонентам компьютерных сетей можно отнести все перечисленное:

+ Сервер, клиентскую машину, операционную систему, линии

- Офисный пакет, точку доступа к сети, телефонный кабель, хостинг-компанию

- Пользователей сети, сайты, веб-магазины, хостинг-компанию

10) Первые компьютерные сети:

+ ARPANET, ETHERNET

- TCP, IP

- WWW, INTRANET

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Исследовать MAC-адреса и написать программу по подмене MAC-адреса

2. Исследовать атаку SYN-flood и написать программу по реализации SYN-flood

3. Исследовать атаку DHCP и написать программу по реализации DHCP

Примерные задания

Примерные задания

1. Сформулировать уточненную постановку задачи

2. Определить структуру программы

3. Описать алгоритм работы программы
5. Программная реализация поставленной задачи
6. Провести тестирование полученных объектов, их взаимодействие и работоспособность в целом
7. Сформировать отчет по домашней работе, приложить листинг программы
8. Защитить домашнюю работу преподавателю

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Почему безопасность компьютерных сетей особенно важна в общем контексте информационной безопасности?
2. Что такое CAM таблица, как она заполняется и освобождается? Какие атаки на MAC таблицу может произвести злоумышленник и как от них можно защититься?
3. Что такое широковещательный домен. Какие плюсы и минусы даёт изменение его размеров с точки зрения безопасности? Что такое широковещательный шторм?
4. Какие атаки могут быть проведены на протокол STP?
5. Для чего предназначен ARP-протокол? Опишите алгоритм поиска соответствия между IP и MAC-адресом. Как реализуется атака ARP-spoofing?
6. Чем отличаются протоколы UDP и TCP? Приведите примеры сервисов, которые могли бы работать по тому и другому протоколу. Поясните свои примеры.
7. Как происходит установка и разрыв соединения в TCP-протоколе? Что такое квитанции и скользящее окно? Опишите атаку SYN-flood.
8. К каким последствиям приводит то, что каждый маршрутизатор самостоятельно определяет следующий шаг пересылки пакета? В каких случаях реализуема атака IP-spoofing?
9. Какими особенностями обладает протокол BGP? Для чего предназначен AS path? Какую обработку маршрутная информация проходит в BGP?
10. Что такое межсетевое экранирование и о каких критериях оно может выполняться? Чем отличается SPI от DPI?
11. Что такое трансляция адресов и какие её виды существуют? Какие преимущества и какие недостатки имеет технология трансляции адресов?
12. Каким образом обеспечивается отказоустойчивость системы DNS? Сколько корневых серверов существует в мире и какую информацию они хранят?
13. Какие вам известны атаки на протоколы DHCP и DNS?
14. Какие сетевые атаки становятся актуальными при переходе к протоколу IPv6?
15. Опишите архитектуру электронной почты. Поясните, каким образом определяется IP-адрес почтового сервера, которому необходимо передать письмо для адресата someone@slizerin.urfu.ru.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовой проект

Примерный перечень тем

1. Построение архитектуры безопасной компьютерной сети
2. Исследовать атаки на MAC таблицу и смоделировать действия злоумышленник и защиту от воздействий

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	ОПК-19	У-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Курсовой проект Лабораторные занятия Лекции