

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем (продвинутый уровень)

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Технологии защиты информационных систем от кибератак**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Дратвяк А.В.
	Идентификатор	R1a0ecc29-DratviakAV-b9b11303

А.В. Дратвяк

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

О.Р.
Баронов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.
Невский

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях

ПК-3.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное мероприятие № 1 (Контрольная работа)
2. Контрольное мероприятие № 2 (Контрольная работа)
3. Контрольное мероприятие № 3 (Контрольная работа)
4. Контрольное мероприятие № 4 (Контрольная работа)
5. Контрольное мероприятие № 5 (Контрольная работа)
6. Контрольное мероприятие № 6 (Контрольная работа)
7. Контрольное мероприятие № 7 (Контрольная работа)
8. Контрольное мероприятие № 8 (Контрольная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %								
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	2	4	6	8	10	12	14	15
Основы защиты информационных систем от кибератак									
Введение в защиту от кибератак	+					+			
Модель угроз и модель нарушителя информационной безопасности в типовых информационных системах	+					+			
Структура кибератаки на информационную систему объекта информатизации									
Атаки на корпоративные информационные системы компаний (КИС)			+	+			+	+	
Атаки на промышленные предприятия (АСУ ТП)			+	+			+	+	

Обнаружение атак на ИС				+				+
Атаки на ИС. DoS/DDoS				+				+
Атаки на ИС. Социальная инженерия	+				+			
Структура кибератаки на веб-приложения и ресурсы сети "Интернет"								
Выявление и эксплуатация SQL-инъекций в приложениях	+				+			
Защита веб-приложений от инъекций команд		+	+			+	+	
Защита веб-приложений от атак типа XSS		+	+			+	+	
Меры предотвращения stored и reflected XSS. CSRF. SSRF.				+				+
Применение подхода DevSecOps в современных системах разработки программного обеспечения				+				+
Вес КМ:	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Титульный лист		+			
Содержание		+			
Введение			+		
Первый раздел			+	+	
Второй раздел				+	
Заключение					+
Список использованной литературы					+
Вес КМ:		25	25	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ПК-3.2 _{ПК-2} Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях	Знать: классификацию киберугроз информационной безопасности в соответствии нормативными документами регуляторов типовые алгоритмы атаки и механизмы защиты от кибератак на информационные системы программные и программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем от кибератак Уметь: проводить анализ угроз безопасности информационных систем в соответствии с международными и отечественными базами данных уязвимостей	Контрольное мероприятие № 1 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 2 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 3 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 4 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 5 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 6 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 7 (Контрольная работа) Контрольное мероприятие № 8 (Контрольная работа)

		разрабатывать рекомендации по применению программных и программно-аппаратных решений для защиты системных и прикладных программных продуктов, а также web-приложений и ресурсов сети "Интернет" от киберугроз применять комплексные программные решения для тестирования, обнаружения и ликвидации киберугроз в информационных системах	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольное мероприятие № 1

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: классификацию киберугроз информационной безопасности в соответствии нормативными документами регуляторов	1.1 вариант Что такое Command and Control server? Что такое Payload? Указать домен второго уровня из api.tiktok.com Дайте описание тактики "Initial Access" Что такое SSH? 2 вариант Что такое "уязвимость"? Что такое exploit? Указать домен третьего уровня из api.tiktok.com Дайте описание тактики "Persistence" Что такое SSL/TLS?
Уметь: применять комплексные программные решения для тестирования, обнаружения и ликвидации киберугроз в информационных системах	1.1 вариант Отфильтруйте матрицу Mittra по тактике атаки "Initial Access" 2 вариант Отфильтруйте матрицу Mittra по тактике атаки "Persistence"

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Контрольное мероприятие № 2

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: программные и программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем от кибератак	1.1 вариант Преимущества сканеров уязвимостей Перечень видов сетевых атак Средства ОБ ОС Суть средства защиты Air Gap Хар-ка "статического тестирования" ПО 2 вариант Недостатки сканеров уязвимостей Перечень средства защиты от сетевых атак Средства ОБ приложений (App Sec) Суть средства защиты Honeypots Хар-ка "динамического тестирования" ПО
Уметь: проводить анализ угроз безопасности информационных систем в соответствии с международными и отечественными базами данных уязвимостей	1.1 вариант Постройте mind-карту программных продуктов, применяемых для "статического тестирования" ПО 2 вариант Постройте mind-карту программных продуктов, применяемых для "динамического тестирования" ПО

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Контрольное мероприятие № 3

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: программные и программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем от кибератак	1.1 вариант Команда для получения списка установленных пакетов Команда для получения содержимого файла Команда создания архива Что такое Persistence? Что такое Defense Evasion? 2 вариант Как выглядит команда с флагами (опциями) Можно ли на сервисе CVE Details посмотреть ущерб для КЦД? Приведите пример идентификатора уязвимостей в базе данных CVE (из чего состоит идентификатор) Что такое Lateral Movement? Что такое Privilege Escalation?
Уметь: проводить анализ угроз безопасности информационных систем в соответствии с международными и отечественными базами данных уязвимостей	1.1 вариант Продемонстрируйте применение команды для получения содержимого файла в ОС Kali Linux 2 вариант Продемонстрируйте применение команды для создания и распаковки архива в ОС Kali Linux

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Контрольное мероприятие № 4

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: типовые алгоритмы атаки и механизмы защиты от кибератак на информационные системы	1.1 вариант Функциональные возможности NGFW Для чего нужен Burn Suite? Что можно делать с помощью Nmap? Три этапа типовой схемы атаки на АСУ ТП Схема работы DNS-over-HTTPS 2 вариант Функциональные возможности IDS/IPS Для чего нужен WireShark? Что можно делать с помощью John the Ripper? Три типа моделей АСУ ТП Схема работы DNS-over-HTTPS
Уметь: разрабатывать рекомендации по применению программных и программно-аппаратных решений для защиты системных и прикладных программных продуктов, а также web-приложений и ресурсов сети "Интернет" от киберугроз	1.1 вариант Запустите и продемонстрируйте базовые возможности утилиты Nmap в ОС Kali Linux 2 вариант Запустите и продемонстрируйте базовые возможности утилиты John the Ripper в ОС Kali Linux

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Контрольное мероприятие № 5

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: классификацию киберугроз информационной безопасности в соответствии нормативными документами регуляторов	1.Контрольное мероприятие по дисциплине "Технологии защиты информационных систем от кибератак"		
	№ п/п	1 Вариант	2 Вариант
	1	Что такое и каковы причины возникновения SQL-инъекций?	Перечислите и раскройте суть техник, применяемых при эксплуатации SQL-инъекций.
	2	Подробно раскройте что такое Blind SQL-инъекция.	Подробно раскройте что такое Time-Based SQL-инъекция.
	3	Дайте определение ORM, поясните как данная технология используется в контексте кибербезопасности.	Для каких целей могут быть использованы команды chown и chmod?
	4	Перечислите и поясните методы обнаружения	Перечислите и поясните методы

			внедрения опасных команд.	предотвращения внедрения опасных команд.
		5	Что такое XSS в контексте информационной безопасности? Раскройте сущность XSS на конкретных примерах.	Составьте классификацию XSS и раскройте суть каждого из элементов классификации.
Уметь: применять комплексные программные решения для тестирования, обнаружения и ликвидации киберугроз в информационных системах	1.			
		6	На примере стенда кафедры продемонстрировать реализацию обычной SQL-инъекции	На примере стенда кафедры продемонстрировать реализацию Blind SQL-инъекции

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-6. Контрольное мероприятие № 6

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: программные и программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем от кибератак	1.Контрольное мероприятие по дисциплине "Технологии защиты информационных систем от кибератак"		
	№	1 Вариант	2 Вариант

		п/п		
		1	Приведите примеры реализации stored XSS атак	Приведите примеры реализации reflected XSS
		2	Поясните в чём заключаются отличие следующих видов XSS атак: stored, reflected и DOM-based	Раскройте суть понятия CSP, опишите порядок его включения и приведите пример её реализации.
		3	Нарусуйте графическую схему атаки типа CSRF.	Нарусуйте графическую схему атаки типа SSRF.
		4	Дайте характеристику методов защиты от CSRF. Дайте определение "токену" в контексте защиты от CSRF атаки. Опишите суть и порядок использования Synchronizer Token и Double Submit Cookie	Дайте характеристику методов защиты от CSRF. Дайте определение "токену" в контексте защиты от CSRF атаки. Опишите суть и порядок использования Encrypted Token и Same-Site Cookie
		5	Описать методы защиты от SSRF в ситуации "Приложение может отправлять запросы только идентифицированным и доверенным приложениям"	Описать методы защиты от SSRF в ситуации "Приложение может отправлять запросы на ЛЮБОЙ внешний IP-адрес или доменное имя"
Уметь: проводить анализ угроз безопасности информационных систем в соответствии с международными и отечественными базами данных уязвимостей		1.		
	6	На примере стенда кафедры продемонстрировать реализацию CSRF атаки. Предложите практические рекомендации по противодействию атаке.	На примере стенда кафедры продемонстрировать реализацию SSRF атаки. Предложите практические рекомендации по противодействию атаке.	

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-7. Контрольное мероприятие № 7

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: программные и программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем от кибератак	1.Контрольное мероприятие по дисциплине "Технологии защиты информационных систем от кибератак"		
	№ п/п	1 Вариант	2 Вариант
	1	Схематично изобразите жизненный цикл существования идентификатора сеанса веб-приложения. Дайте краткое описание каждому из этапов.	Какие критерии определяют срок действия сеанса в веб-приложениях, и какие механизмы автоматического истечения сеанса Вам известны?
	2	Перечислите и кратко охарактеризуйте средства защиты, используемые для управления сеансом на стороне клиента.	Перечислите механизмы обнаружения сессионных атак на веб-приложения.
	3	Раскройте варианты и суть реализации атаки типа "обход пути".	Опишите суть требований, предъявляемых к структуре и значению идентификатора сеанса в веб-приложениях.
	4	Назовите и раскройте смысл защитных мер, применяемых для защиты от атак типа "обход	Назовите различия в тестировании

			пути".	методом "чёрного" и "серого ящика" в контексте веб-безопасности.
		5	Дайте определение безопасному и небезопасному перенаправлению/переедресации URL	Дайте характеристику мер предотвращения Open Redirect.
Уметь: проводить анализ угроз безопасности информационных систем в соответствии с международными и отечественными базами данных уязвимостей		1.		
		6	В матрице MITRE ATT&CK отфильтровать техники атаки типа "обход пути". Определить вредоносные программные продукты, применяемые на данном этапе атаки	В матрице MITRE ATT&CK отфильтровать техники атаки типа "повышения привилегий". Определить вредоносные программные продукты, применяемые на данном этапе атаки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-8. Контрольное мероприятие № 8

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 12,5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы контрольного мероприятия, выполняемый на листах установленного администрацией формата

Краткое содержание задания:

Дайте письменный ответ на 6 вопросов.

Один из двух вариантов контрольного мероприятия выбирается по критерию:

нечётные номера по списку журнала БАСР - 1 вариант, чётные номера - 2 вариант.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: типовые алгоритмы атаки и механизмы защиты от кибератак на информационные системы	1.Контрольное мероприятие по дисциплине "Технологии защиты информационных систем от кибератак"		
	№ п/п	1 Вариант	2 Вариант
	1	Дайте определение и назовите суть применения JSON Web Token	Перечислите части токена JWT и раскройте их назначение в контексте информационной безопасности
	2	Перечислите варианты хранения токенов веб-приложения. Назовите достоинства и недостатки этих способов.	Раскройте назначение FIDO и протоколов UAF и U2F. Конкретизируйте различия в работе протоколов.
	3	Какой цели служит WebAuthn? Какие виды электронных ключей используются для WebAuthn?	Поясните принцип работы WebAuthn и особенности его применения для целей обеспечения информационной безопасности веб-приложений
	4	Раскройте аббревиатуру MFA в контексте безопасности веб-приложений. Перечислите основные достоинства и недостатки MFA.	Перечислите варианты реализации технологии MFA в веб-приложениях. Дайте характеристику безопасности применения указанных вариантов реализации.
	5	Дайте определение понятию сериализация и десериализация. Что подразумевается под небезопасной сериализацией.	Раскройте суть концепции хеширования "соль и перец". Какой цели служит добавление "перца" при хешировании?
Уметь: разрабатывать рекомендации по применению программных и программно-аппаратных решений для защиты системных и прикладных программных продуктов, а также web-приложений и ресурсов сети "Интернет" от киберугроз	1.		
	5	Сформируйте mind-карту уязвимостей веб-приложений (desktopных и мобильных) по критерию типа реализуемой атаки	Сформируйте mind-карту уязвимостей веб-сайта по критерию типа реализуемой атаки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

НИУ МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Кафедра: <i>Безопасности и информационных технологий</i> Дисциплина: «Технологии защиты информационных систем от кибератак»	Утверждаю: Зав. каф. БИТ А.Ю. Невский Протокол кафедры № 3 «16» декабря 2020г.
1. Ответственность за киберпреступления, предусмотренная законодательством РФ. 2. Понятие CIA в контексте сетевой безопасности корпоративных информационных систем. 3. В браузере открыть MITRE ATT&CK NAVIGATOR, создать новый уровень, выполнить фильтрацию техник атак по категориям кибергруппировок, а затем дать пояснение возможностям применения навигатора в профессиональной деятельности специалистов по информационной безопасности..		

Процедура проведения

Устный экзамен с практической письменной частью на листах установленного администрацией образца

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ПК-3.2_{ПК-2} Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях

Вопросы, задания

1. Ответственность за киберпреступления, предусмотренная законодательством РФ
2. Понятие, структура и этапы компьютерной атаки на информационную систему предприятия
3. Классификация уязвимостей компьютерных систем на основе матрицы MITRE ATT&CK
4. Задачи и функции "красной", "синей" и "фиолетовой" команд аудита информационной безопасности компьютерных систем
5. Техники атаки на компьютерную систему категории Reconnaissance в соответствии с матрицей MITRE ATT&CK
6. Характеристика базы данных CVE и банка данных угроз безопасности информации ФСТЭК России
7. Порядок работы с базой данных известных киберуязвимостей CVE и специализированными сервисами типа CVE Details
8. Характеристика открытого проекта обеспечения безопасности веб-приложений OWASP и инструмента OWASP Cheat Sheet Series
9. Базовая модель кибернарушителя информационной безопасности компьютерной системы. Его квалификация и применяемые инструменты.
10. Виды сканеров безопасности и их способы применения для реализации кибератак на компьютерные системы

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что из себя представляет и для каких целей используется матрица Mitre Att&ck?

Ответы:

Для получения корректного ответа на вопрос рекомендуется использовать одноимённый с матрицей интернет-портал

Верный ответ: Mitre Att&ck (Adversarial Tactics, Techniques & Common Knowledge — «тактики, техники и общеизвестные факты о злоумышленниках») — основанная на реальных наблюдениях база знаний компании Mitre, содержащая описание тактик, приемов и методов, используемых киберпреступниками. Матрицы Mitre Att&ck объединены в четыре группы: - PRE-ATT&CK — тактики и техники, которые злоумышленники используют на этапе подготовки к кибератаке. - Enterprise — тактики и техники, которые злоумышленники применяют в ходе атаки на предприятия. В этой группе доступна как сводная матрица, так и отдельные матрицы, содержащие тактики и техники кибератак на конкретные операционные системы и облачные сервисы. - Mobile — тактики и техники, которые злоумышленники используют в ходе атаки на мобильные устройства под управлением iOS и Android. - ATT&CK for ICS — тактики и техники, которые используются в атаках на промышленные системы управления. Специалисты по информационной безопасности используют матрицы Mitre Att&ck для решения следующих задач: 1. Анализ существующей защиты на предмет соответствия реальным угрозам и повышение безопасности инфраструктуры компании. С помощью матриц Mitre Att&ck можно определить, к каким техникам уязвимы ресурсы организации, чтобы в перспективе устранить самые критичные проблемы. 2. Своевременное реагирование на инциденты. С помощью матриц Mitre Att&ck можно установить, на каком этапе развития находится атака и какие меры необходимо принять в первую очередь. 3. Расследование киберинцидентов. Матрицы Mitre Att&ck позволяют оперативно определить, на каком этапе обнаружена атака и где стоит в первую очередь искать следы вторжения. 4. Атрибуция атак. По перечню техник, использованных злоумышленниками, можно определить вероятного исполнителя. 5. Анализ деятельности киберпреступников. Матрицы Mitre Att&ck позволяют отслеживать эволюцию тактик и техник, которые применяют известные АРТ-группировки. 6. Обмен информацией с коллегами. Единая структурированная система описания кибератаки позволяет специалистам из разных областей находить общий язык.

2. Какие дистрибутивы операционных систем для проведения тестирования на проникновение Вам известны?

Ответы:

Для получения высокого балла необходимо назвать не менее 5 ОС, применяемых специалистами по информационной безопасности для тестирования уязвимостей ИБ

Верный ответ: Существует несколько популярных security дистрибутивов, содержащих большинство популярных утилит и приложений для проведения тестирования на проникновение. Обычно они основаны на существующих Linux-дистрибутивах и представляют из себя их переработанные версии. К таким дистрибутивам относятся: Kali Linux BlackArch Parrot Security OS BackBox Pentoo Linux DEFT Linux Pentest Box Santoku Linux

3. Перечислите инструменты, встроенные в ОС Kali Linux, применяемые для решения профильных задач специалистами из сферы информационной безопасности

Ответы:

Для верного ответа на вопрос рекомендуется обратиться на официальный сайт ОС Kali Linux (<https://www.kali.org/>)

Верный ответ: В Kali Linux собрано более 600 программ для проверки безопасности программ, сетевой инфраструктуры и веб-ресурсов. К числу наиболее популярных

можно отнести следующие встроенные программы: - Armitage - для сбора данных и визуализации целей, что упрощает процесс взлома пентеста. - Nmap - для сканирования IP-сетей с любым числом объектов. - Wireshark помогает сохранить и проанализировать трафик. - John the Ripper – инструмент для восстановления паролей по хешам. - Aircrack-ng позволяет протестировать беспроводные сети. - Burp Suite и OWASP ZAP сканируют безопасность веб-приложений.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Для курсового проекта/работы:

6 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

К защите допускаются только курсовые работы, прошедшие рецензирование, сброшюрованные и оформленные в соответствии с требованиями методических рекомендаций. Студент устно защищает курсовую работу перед комиссией с демонстрацией презентационных материалов в формате PowerPoint или PDF

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Результат работы в семестре оценивается с учётом выполнения сроков поэтапной сдачи разделов курсовой работы, посещения консультаций, а также правильности изложенных в курсовой работе теоретического и практического аспектов темы работы