МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.01.01 РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки: Защита информации в геоинформационных системах и системах сбора пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Сутягин Д. Д.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1455

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	14.10.2024, № 10-24

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации автоматизированных систем (в том числе в геоинформационных системах)

ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности

ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности

ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности

ПК-3.1/Ум2 Выявлять и устранять потенциальные угрозы безопасности в веб-приложениях

ПК-3.1/Ум3 Обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Методами анализа и оценки информации на предмет ее соответствия критериям отнесения к различным видам тайны и степеням конфиденциальности

ПК-3.1/Нв2 Навыками по применению нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующие деятельность по защите информации

ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты

Знать:

ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа

ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации

ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Определять объекты доступа, которые подлежат защите, на основании их функционального назначения и чувствительности информации

ПК-3.2/Ум2 Выполнять проверку цифровых подписей и других криптографических атрибутов сообщений

ПК-3.2/Ум3 Анализировать результаты верификации и выявлять случаи нарушения целостности или подлинности сообщения

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 Навыками работы с системами управления доступом и средствами контроля доступа

ПК-3.2/Нв2 Навыками работы с криптографическими библиотеками и инструментами верификации

ПК-3.2/Нв3 Методиками обеспечения безопасности при обработке и верификации криптографических сообщений

ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации

Знать:

ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем

ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий

Уметь:

ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности распределенных информационных систем

ПК-3.3/Ум2 Развертывать веб-приложения в безопасной среде и поддерживать безопасность веб-приложений

ПК-3.3/Ум3 Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей

Владеть:

ПК-3.3/Нв1 Навыками разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации в организации

ПК-3.3/Нв2 Методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними

ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем)

Знать:

ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем)

ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI

ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем

Уметь:

ПК-3.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальную топологию и архитектуру сети с учетом требований и условий эксплуатации

ПК-3.4/Ум2 Выполнять настройку системного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности

Владеть:

ПК-3.4/Нв1 Навыками проектирования и построения локальных и глобальных компьютерных сетей с использованием современных технологий и оборудования

ПК-3.4/Нв2 Навыками работы с системным программным обеспечением различных платформ в распределённых ИС

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации автоматизированных систем (в том числе в геоинформационных системах)	Повышенный	ИДК ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности Знать: ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации Уметь: ПК-3.1/Ум1 Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Ум2 Выявлять и устранять потенциальные угрозы безопасности в веб-приложениях ПК-3.1/Ум3 Обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей Владеть: ПК-3.1/Нв1 Методами анализа и оценки информации на предмет ее соответствия критериям отнесения к различным видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Нв2 Навыками по применению нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующие деятельность по защите информации ИДК ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты Знать: ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак Уметь: ПК-3.2/Ум1 Определять объекты доступа, которые подлежат защите, на основании их функционального назначения и чувствительности информации ПК-3.2/Ум2 Выполнять проверку цифровых подписей и других криптографических атрибутов сообщений ПК-3.2/Ум3 Анализировать результаты верификации и выявлять случаи нарушения целостности или подлинности сообщения

		Владеть: ПК-3.2/Нв1 Навыками работы с системами управления доступом и средствами контроля доступа ПК-3.2/Нв2 Навыками работы с криптографическими библиотеками и инструментами верификации ПК-3.2/Нв3 Методиками обеспечения безопасности при обработке и верификации криптографических сообщений ИДК ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации Знать: ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий Уметь: ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности распределенных информационных систем ПК-3.3/Ум2 Развертывать веб-приложения в безопасной среде и поддерживать безопасность веб-приложений ПК-3.3/Ум3 Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей Владеть: ПК-3.3/Нв1 Навыками разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации в организации ПК-3.3/Нв2 Методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними ИДК ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) Знать: ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем

		Уметь: ПК-3.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальную топологию и архитектуру сети с учетом требований и условий эксплуатации ПК-3.4/Ум2 Выполнять настройку системного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности Владеть: ПК-3.4/Нв1 Навыками проектирования и построения локальных и глобальных компьютерных сетей с использованием современных технологий и оборудования ПК-3.4/Нв2 Навыками работы с системным программным обеспечением различных платформ в распределённых ИС
	Базовый	ИДК ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности Знать: ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности Уметь: ПК-3.1/Ум3 Обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей ПК-3.1/Ум2 Выявлять и устранять потенциальные угрозы безопасности в веб-приложениях ПК-3.1/Ум1 Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ИДК ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты Знать: ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа Уметь: ПК-3.2/Ум1 Определять объекты доступа, которые подлежат защите, на основании их функционального назначения и чувствительности информации

		ПК-3.2/Ум3 Анализировать результаты верификации и выявлять случаи нарушения целостности или подлинности сообщения ПК-3.2/Ум2 Выполнять проверку цифровых подписей и других криптографических атрибутов сообщений ИДК ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации Знать: ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем Уметь: ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности распределенных информационных систем ПК-3.3/Ум3 Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей ПК-3.3/Ум2 Развертывать веб-приложения в безопасной среде и поддерживать безопасность веб-приложений ИДК ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) Знать: ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) Уметь: ПК-3.4/Ум2 Выполнять настройку системного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности ПК-3.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальную топологию и архитектуру сети с учетом требований и условий эксплуатации

	Пороговый	ИДК ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности Знать: ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности ИДК ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты Знать: ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа ИДК ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации Знать: ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем ИДК ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) Знать: ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации ПК-3.1/Ум1 Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Ум2 Выявлять и устранять потенциальные угрозы безопасности в веб-приложениях ПК-3.1/Ум3 Обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей ПК-3.1/Нв1 Методами анализа и оценки информации на предмет ее соответствия критериям отнесения к различным видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Нв2 Навыками по применению нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующие деятельность по защите информации ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак ПК-3.2/Ум1 Определять объекты доступа, которые подлежат защите, на основании их функционального назначения и чувствительности информации ПК-3.2/Ум2 Выполнять проверку цифровых подписей и других криптографических атрибутов сообщений ПК-3.2/Ум3 Анализировать результаты верификации и выявлять случаи нарушения целостности или подлинности сообщения ПК-3.2/Нв1 Навыками работы с системами управления доступом и средствами контроля доступа ПК-3.2/Нв2 Навыками работы с криптографическими библиотеками и инструментами верификации ПК-3.2/Нв3 Методиками обеспечения безопасности при обработке и верификации криптографических сообщений

	ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности распределенных информационных систем ПК-3.3/Ум2 Развертывать веб-приложения в безопасной среде и поддерживать безопасность веб-приложений ПК-3.3/Ум3 Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей ПК-3.3/Нв1 Навыками разработки проектов нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации в организации ПК-3.3/Нв2 Методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем ПК-3.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальную топологию и архитектуру сети с учетом требований и условий эксплуатации ПК-3.4/Ум2 Выполнять настройку системного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности ПК-3.4/Нв1 Навыками проектирования и построения локальных и глобальных компьютерных сетей с использованием современных технологий и оборудования ПК-3.4/Нв2 Навыками работы с системным программным обеспечением различных платформ в распределённых ИС
Хорошо	ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации ПК-3.1/Ум1 Классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Ум2 Выявлять и устранять потенциальные угрозы безопасности в веб-приложениях ПК-3.1/Ум3 Обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей

	ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак ПК-3.2/Ум1 Определять объекты доступа, которые подлежат защите, на основании их функционального назначения и чувствительности информации ПК-3.2/Ум2 Выполнять проверку цифровых подписей и других криптографических атрибутов сообщений ПК-3.2/Ум3 Анализировать результаты верификации и выявлять случаи нарушения целостности или подлинности сообщения ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности распределенных информационных систем ПК-3.3/Ум2 Развертывать веб-приложения в безопасной среде и поддерживать безопасность веб-приложений ПК-3.3/Ум3 Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем ПК-3.4/Ум1 Анализировать и выбирать оптимальную топологию и архитектуру сети с учетом требований и условий эксплуатации ПК-3.4/Ум2 Выполнять настройку системного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности
Удовлетворительно	ПК-3.1 Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности ПК-3.1/Зн1 Нормативно-правовые документы в области защиты информации, определяющие виды тайн и устанавливающие степени конфиденциальности ПК-3.1/Зн2 Методы безопасности веб-приложения от критических угроз безопасности ПК-3.1/Зн3 Систему нормативных правовых актов, нормативных и методических документов в области информационной безопасности и защиты информации ПК-3.2 Определяет типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты ПК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документые, регламентирующие классификацию субъектов и объектов доступа ПК-3.2/Зн2 Принципы и методы организационной защиты информации ПК-3.2/Зн3 Методы атаки и различные методы предотвращения атак

	ПК-3.3 Разрабатывает проекты нормативных документов, регламентирующих работу по защите информации ПК-3.3/Зн1 Регламенты работ по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем автоматизированных систем ПК-3.3/Зн2 Программные, технические и методические средства информационных технологий ПК-3.4 Понимает принципы построения и функционирования современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн1 Принципы построения и функционирования, примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов (в том числе геоинформационных систем) ПК-3.4/Зн2 Стек протоколов TCP/IP и модель OSI ПК-3.4/Зн3 Технологии проектирования и построения защищенных информационных систем
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Тестирование
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение в безопасность веб-приложений	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа Тестирование	Экзамен
2	Проверка ввода и очистка данных	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа Тестирование	Экзамен
3	Аутентификация и контроль доступа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа Тестирование	Экзамен
4	Управление сеансом	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа Тестирование	Экзамен
5	Межсайтовый скриптинг (XSS)	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа Тестирование	Экзамен
6	Межсайтовая подделка запросов (CSRF)	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа	Экзамен
7	SQL Injection	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа	Экзамен
8	Развертывание и обслуживание	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Практическая работа	Экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 1 семестр.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Конкретная форма проведения — компьютерное тестирование по теоретическому материалу или устное собеседование по вопросам билетов — утверждается кафедрой и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за месяц до начала промежуточной аттестации. При компьютерном тестировании итоговый результат определяется как отношение количества набранных баллов к максимально возможному количеству баллов. При устном собеседовании билет включает вопросы из перечня вопросов; преподаватель вправе задать дополнительные и уточняющие вопросы.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования:
Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:
- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набрал 86–100 баллов и продемонстрировал системное и полное освоение содержания дисциплины; ответы правильные, обоснованные и терминологически точные;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, набравшему 71–85 баллов, если основное содержание освоено; допущены отдельные неточности, не влияющие на общее понимание материала;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему 56–70 баллов, если освоены базовые понятия и положения, но имеются существенные пробелы и ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набрал 0–55 баллов; не освоен необходимый минимум содержания дисциплины; результаты обучения не достигнуты.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме устного собеседования по билетам:
Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:
- оценка «отлично» выставляется, если даны полные, правильные и логически последовательные ответы; терминология применяется корректно; приведены необходимые обоснования и примеры; дополнительные вопросы раскрыты;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты правильно и достаточно полно; отдельные неточности исправлены после уточняющих вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если основные положения раскрыты фрагментарно; имеются существенные неточности, однако базовое понимание продемонстрировано;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если вопросы не раскрыты либо допущены принципиальные ошибки; отсутствует владение базовой терминологией.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в безопасность веб-приложений

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 1.1. Введение в безопасность веб-приложений: настройка среды разработки

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Классификация данных учебного веб-приложения

Для набора карточек пользователей, открытых публикаций и служебных документов определить защищаемые сведения и обосновать режим доступа по их содержанию и правовым основаниям. Отметить, какие данные можно исключить как ненужные для выбранной функции.

2. Архитектура и границы учебного стенда

Построить схему браузера, сервера приложения и базы данных, указать направления соединений, протоколы и необходимые порты. Обозначить границы доверия, разнести публичный интерфейс и служебный доступ, описать два сценария угроз и соответствующие ограничения соединений.

3. Требования к подсистеме защиты

Подготовить фрагмент технического задания для выбранной функции веб-приложения: данные, роли, угрозы, требования и наблюдаемые условия приемки. Указать применимые нормативные и методические документы без необоснованного объявления полной защищенности.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте подготовку требований к защите нового личного кабинета.

А. Сформулировать требования, направленные на выбранные угрозы
Б. Выяснить назначение и состав обрабатываемых данных
В. Определить существенные угрозы для этих данных

2. Упорядочьте определение режима защиты неизвестного набора документов.

А. Проверить применимые правовые основания и признаки ограничения
Б. Изучить содержание и происхождение набора
В. Зафиксировать обоснованное решение о режиме доступа

3. Упорядочьте подготовку отдельного учебного стенда для проверки веб-приложения.

А. Развернуть компоненты с ограниченными сетевыми связями
Б. Определить границы и необходимые компоненты стенда
В. Проверить доступность нужных функций и изоляцию от посторонних систем

4. Упорядочьте обработку найденного недостатка после его первоначального обнаружения.

А. Подтвердить воспроизводимость и описать условия недостатка
Б. Зафиксировать состояние исправленной версии
В. Подготовить и проверить исправление

Раздел 2. Проверка ввода и очистка данных

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 2.1. Проверка ввода и очистка данных: реализация проверки ввода и очистки в веб-приложении

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Контракт входных данных API

Описать одну операцию приложения в OpenAPI: поля, типы, обязательность, длины и

допустимые значения. Сопоставить описание с серверными проверками на корректном, граничном и ошибочном примере.

2. Фаззинг обработчика учебных данных

Проверить изолированный учебный обработчик на небольшом наборе измененных входов. Сохранить вызвавший сбой пример либо обоснованно описать пределы выполненной проверки, не делая вывода об отсутствии всех уязвимостей.

3. Серверная проверка и нормализация

Для формы заказа реализовать или разобрать по коду обработку обязательных полей, форматов и бизнес-ограничений. Проверить прямые обращения в обход формы, эквивалентные представления и лишние поля; объяснить выбранную реакцию сервера.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте разработку проверки параметра по контракту API.

А. Проверить допустимые и недопустимые примеры
Б. Определить тип и ограничения параметра в контракте
В. Реализовать соответствующие проверки на сервере

2. Упорядочьте обработку числа, поступившего строкой, перед выполнением вычисления.

А. Передать допустимое число прикладной функции
Б. Проверить ограничения преобразованного числа
В. Проверить возможность преобразования строки

3. Упорядочьте разбор сбоя, обнаруженного фаззингом.

А. Воспроизвести сбой на сохраненном примере
Б. Подготовить описание подтвержденного дефекта
В. Сохранить вызвавший сбой пример и условия запуска

4. Упорядочьте проверку входа при использовании согласованного канонического представления.

А. Использовать прошедшее проверку значение
Б. Привести вход к выбранному однозначному представлению
В. Проверить его по установленным правилам

Раздел 3. Аутентификация и контроль доступа

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 3.1. Аутентификация и контроль доступа: реализация аутентификации и контроля доступа в веб-приложении

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Роли и права пользователей

Определить субъекты, объекты и операции учебного портала, составить матрицу прав для читателя, редактора и администратора. Проверить разрешенные и запрещенные действия, включая прямое обращение к чужому объекту; описать назначение и отзыв ролей.

2. Проверка токена доступа

На предоставленных учебных токенах проверить различия между чтением полей и принятием токена. Разобрать доверенный алгоритм, подпись, издателя, аудиторию и срок; указать решение для неверного назначения и истекшего срока.

3. Порядок безопасного входа и восстановления доступа

Подготовить короткий регламент входа, реакции на серию ошибок и восстановления учетной записи учебного портала. Определить ответственных, сообщения пользователю и сведения для журнала; объяснить выбор факторов и ограничений попыток.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте обычный вход по паролю при корректно работающей серверной проверке.

А. Проверить их выбранным серверным механизмом
Б. Создать аутентифицированный сеанс при успешной проверке
В. Получить предъявленные учетные данные

2. Упорядочьте решение о доступе к документу.

А. Проверить разрешение по действующей политике
Б. Определить субъекта, объект и запрошенную операцию
В. Выполнить операцию только при положительном решении

3. Упорядочьте использование токена JWT сервером, который ожидает подписанные токены установленного типа.

А. Использовать подтвержденные сведения для дальнейшего решения
Б. Выполнить предусмотренные проверки криптографии и полей
В. Получить токен как недоверенные данные

4. Упорядочьте укрупненные этапы OAuth с кодом авторизации и PKCE.

А. Получить код авторизации через зарегистрированный адрес возврата
Б. Отправить запрос авторизации с code_challenge
В. Обменять код с соответствующим code_verifier на токен

Раздел 4. Управление сеансом

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 4.1. Управление сеансом: реализация управления сеансом в веб-приложении

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Жизненный цикл сеанса

Реализовать либо проверить по выданной конфигурации создание сеанса, обновление его идентификатора после входа и завершение при выходе. Выбрать атрибуты cookie и проверить, что старый идентификатор не дает прежнего доступа.

2. Пределы срока и наблюдение за сеансами

Для учебного портала определить предел бездействия и общий срок сеанса. Разобрать запросы до и после заданных границ, фоновую активность и безопасную регистрацию событий без публикации действующего идентификатора.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте проверку нового предъявления пароля по ранее сохраненному хешу.

А. Проверить предъявленный пароль штатной функцией проверки хеша
Б. Получить сохраненные параметры и хеш учетной записи
В. Принять решение о результате проверки

2. Упорядочьте обработку выхода из приложения с серверным хранилищем сеансов.

А. Отправить ответ с удалением соответствующей Cookie
Б. Получить запрос выхода для текущего сеанса
В. Прекратить действие его серверной записи

3. Упорядочьте проверку бездействия при поступлении очередного запроса.

А. Сопоставить интервал бездействия с пределом
Б. Отклонить запрос просроченного сеанса либо продолжить допустимый сеанс
В. Получить время последней активности и установленный предел

4. Упорядочьте передачу Cookie от сервера и ее последующее использование браузером.

А. Получить ответ с заголовком Set-Cookie

Б. Добавить Cookie к подходящему следующему запросу
В. Сохранить Cookie с учетом ее атрибутов

Раздел 5. Межсайтовый скриптинг (XSS)
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 5.1. Межсайтовый скриптинг (XSS): предотвращение и смягчение последствий XSS-атак

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Безопасный вывод пользовательского содержимого

В учебной странице проверить вывод обычного комментария и разрешенного форматированного текста. Исправить опасные места в соответствии с контекстом: использовать текстовый вывод либо очистку допустимого HTML, затем сравнить результаты.

2. Проверка политики исполнения сценариев

Для учебной страницы предложить небольшую CSP, проверить разрешенный и запрещенный источник сценария и разобрать различие режима отчетов и применения политики. Если используется nonce, показать правила его обновления для каждого ответа.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте безопасный вывод недоверенной строки в текстовую область HTML-шаблона.

А. Применить соответствующее этому контексту кодирование
Б. Включить результат в вывод шаблона
В. Определить контекст размещения строки

2. Упорядочьте обработку пользовательского форматированного HTML, если часть разметки разрешена.

А. Обработать содержимое подходящим HTML-санитайзером
Б. Вывести проверенное содержимое предусмотренным способом
В. Определить разрешенные элементы и атрибуты

3. Упорядочьте исправление найденного опасного вывода строки через innerHTML, если требуется обычный текст.

А. Заменить интерпретацию HTML безопасным текстовым выводом
Б. Проверить, что контрольная строка отображается текстом
В. Найти путь недоверенных данных к операции вывода

Раздел 6. Межсайтовая подделка запросов (CSRF)
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 6.1. Подделка межсайтовых запросов (CSRF): предотвращение и смягчение последствий CSRF-атак

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Защита операции изменения профиля

Для запроса изменения профиля с cookie-аутентификацией реализовать или проверить схему CSRF-защиты. Рассмотреть корректный токен, отсутствие токена и неверную привязку, убедиться, что отклоненный запрос не изменил данные.

2. Регламент проверки изменяющих запросов

Подготовить краткое правило проектирования и проверки операций, изменяющих данные: методы запросов, CSRF-защита, проверка Origin и условия отказа. Применить правило к двум операциям учебного приложения и оформить найденные исправления.

Раздел 7. SQL Injection

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 7.1. Внедрение SQL: предотвращение и смягчение атак путем внедрения SQL

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Устранение небезопасного построения SQL

Преобразовать учебный запрос с включением клиентской строки в параметризованный. Отдельно разобрать выбор поля сортировки по серверному разрешенному списку; проверить обычные и специально ошибочные значения на учебной базе.

2. Учетная запись приложения в СУБД

Выделить отдельную роль для функции чтения отчетов, определить необходимые объекты и права. Проверить эффективные полномочия с учетом членства в ролях и описать порядок изменения доступа при смене функции.

Раздел 8. Развертывание и обслуживание

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 8.1. Развертывание и обслуживание: развертывание безопасного веб-приложения

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Безопасная схема развертывания

Подготовить конфигурацию либо проект размещения приложения и базы в учебной среде Docker. Указать сети, публикуемые порты, пользователя процесса, постоянные данные и способ передачи секретов; проверить запуск и отсутствие лишних внешних подключений.

2. Настройка WAF перед приложением

На учебных запросах разобрать срабатывание WAF, определить правило и фазу обработки, отличить недопустимый запрос от ложной блокировки. Обосновать точечное изменение и повторить проверку разрешенных и запрещенных действий.

3. Регламент выпуска и сопровождения

Для учебной версии подготовить порядок выпуска: состав зависимостей, проверки, согласование конфигурации, развертывание, наблюдение и восстановление. Описать действия при обнаружении уязвимой зависимости и оформить краткий протокол принятия версии.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Вопросы/Задания:

1. Какие сведения делают сценарий угрозы пригодным для проверки?

2. Чем правовой режим данных отличается от технического ограничения доступа?

3. Для чего подходит OWASP Top 10 и почему его недостаточно для полного заключения о безопасности?

4. Как связаны тактика и техника в MITRE ATT&CK?

5. Как связать требование защиты с приемкой подсистемы?

6. Зачем различать проверку формы значения и его смысла для задачи?

7. Какие элементы API нужно описать, чтобы подготовить проверки запроса и ответа?

8. Какие сведения нужны для воспроизведения сбоя при фаззинге?

9. Почему одной проверки в браузере недостаточно?

10. Чем нормализация отличается от очистки или отказа в обработке?

11. Чем различаются назначение OAuth 2.0 и OpenID Connect?

12. Почему чтение JSON из JWT не равнозначно проверке токена?

13. В чем различие ролевой и атрибутной организации правил доступа?

14. Как ограничение попыток входа связано с удобством и доступностью?

15. Почему для хранения паролей используют специальные функции хеширования?

16. Какие разные задачи решают Secure и HttpOnly?

17. Когда обновление идентификатора сеанса особенно важно?

18. Чем абсолютный предел сеанса отличается от предела бездействия?

19. Почему удаление cookie без прекращения серверного сеанса недостаточно для выхода?

20. Зачем учитывать Domain и Path при создании и удалении cookie?

21. Почему обозначения «хранимый XSS» и «DOM XSS» не всегда взаимоисключающие?

22. Как контекст вывода влияет на выбор защиты от XSS?

23. Когда предпочтительнее textContent, чем innerHTML?

24. В каком случае требуется очистка разрешенного HTML?

25. Какую роль CSP выполняет вместе с защитой вывода?

26. Как автоматическая передача cookie связана с CSRF?

27. Почему проверять нужно не только наличие, но и корректность CSRF-токена?

28. Чем same-site отличается от same-origin в контексте браузерной защиты?

29. Почему нельзя сравнивать Origin только по началу строки?

30. Почему меры против XSS важны даже при наличии CSRF-защиты?