

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 14:42:39

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И КОСМИЧЕСКИЕ НАУКИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Разработка и безопасность веб-приложений» входит в программу магистратуры «Искусственный интеллект, машинное обучение и космические науки» по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 5 разделов и 14 тем и направлена на изучение различных методов и технологий, которые позволяют разрабатывать безопасные веб-приложения. В рамках данной темы изучаются способы защиты веб-приложений от взлома, обеспечения безопасности передачи данных и обработки пользовательской информации. Также изучаются основы проектирования и разработки веб-приложений, архитектуры приложений, а также используемые языки программирования и технологии. Все это позволяет создавать безопасные, эффективные и удобные веб-приложения, которые соответствуют требованиям современных пользователей и предприятий.

Целью освоения дисциплины является создание и обеспечение безопасной работы веб-приложений, которые бы предоставляли пользователям эффективный и удобный интерфейс для выполнения различных задач и операций в Интернете.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Разработка и безопасность веб-приложений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;; УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;; УК-7.3 Владеет современными цифровыми технологиями, методами поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области управления в технических системах) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Разработка и безопасность веб-приложений» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Разработка и безопасность веб-приложений».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен искать нужные источники информации и	History and Methodology of Science;	Undergraduate Training;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Information Technology in Mathematical Modelling; Information Databases; Research work / Научно-исследовательская работа;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка и безопасность веб-приложений» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	144		144
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	216	216
	зач.ед.	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в веб-приложения	1.1	Определение веб-приложения	Веб-приложение как программа, доступ к которой осуществляется через браузер и интернет (или интранет), без необходимости установки на устройство пользователя. Безопасность закладывается уже на этапе определения архитектуры.	ЛК, ЛР
		1.2	Область применения	Использование веб-приложений в банкинге, электронной коммерции, соцсетях, образовании, здравоохранении и т.д.	ЛК, ЛР
		1.3	Основные принципы разработки веб-приложений	Принципы: минимальные привилегии, защита по умолчанию, разделение обязанностей, безопасность на всех уровнях (frontend, backend, данные).	ЛК, ЛР
Раздел 2	Основы разработки веб-приложений	2.1	Языки программирования для веб-разработки	JavaScript, Python, Java, C#, PHP, Go, Ruby.	ЛК, ЛР
		2.2	Концепции веб-разработки	Клиент-серверная архитектура, HTTP/HTTPS, REST API, MVC, SPA, SSR.	ЛК, ЛР
		2.3	Основные элементы веб-приложений (фронтенд, бэкенд, базы данных)	Фронтенд (HTML, CSS, JS); Бэкенд (серверная логика); Базы данных	ЛК, ЛР
Раздел 3	Безопасность веб-приложений	3.1	Уязвимости веб-приложений и их предотвращение	OWASP Top 10 (инъекции, XSS, CSRF, broken access control). Предотвращение: валидация ввода, параметризованные запросы, CSP, хеширование паролей.	ЛК, ЛР
		3.2	Атаки на веб-приложения и их последствия	Атаки: SQLi, XSS, CSRF, DDoS, Path traversal, SSRF. Последствия: утечка данных, захват аккаунтов, отказ в обслуживании, компрометация сервера.	ЛК, ЛР
		3.3	Методы оценки и исправления безопасности веб-приложений	Оценка: SAST/DAST, пентесты, анализ зависимостей, threat modeling. Исправление: патчи, рефакторинг, настройка WAF, внедрение безопасных библиотек.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Архитектура безопасности веб-приложений	4.1	Лучшие практики в области безопасности веб-приложений	Использование HTTPS, HSTS, Content-Security-Policy. Аутентификация (MFA, ограничение попыток). Регулярные обновления, логирование мониторинг, принцип наименьших привилегий.	ЛК, ЛР
		4.2	Организация безопасной архитектуры веб-приложений	Микросервисы с изоляцией, Zero Trust, безопасные шлюзы API, отделение данных от логики, использование защищённых хранилищ секретов.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Выбор подходящих инструментов	5.1	Оценка инструментов и фреймворков веб-разработки и их применение	React/Angular (защита от XSS), Django/Spring (встроенная защита от инъекций, CSRF). Критерии: частота обновлений, сообщество, история уязвимостей.	ЛК, ЛР
		5.2	Мониторинг и обеспечение безопасности веб-приложений	SIEM-системы, логи доступа, обнаружение аномалий, сканирование уязвимостей в рантайме, автоматическая блокировка подозрительных IP.	ЛК, ЛР
		5.3	Подведение итогов и выводы о безопасной разработке веб-приложений	Безопасность — непрерывный процесс, а не финальный этап. Необходимо сочетать безопасную архитектуру, статический и динамический анализ, обучение разработчиков и регулярное тестирование.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. "Security Design Patterns: Protecting Web Applications using Cryptography" – John Viega
2. "Essential Skills for Hackers" – Kevin Cardwell
3. "Professional Penetration Testing: Creating and Operating a Formal Hacking Lab" – Thomas Wilhelm
4. "Web Application Vulnerabilities: Detect, Exploit, Prevent" – Steven Palmer

Дополнительная литература:

1. "Web Application Security: A Beginner's Guide" – Bryan Sullivan and Vincent Liu
2. "Hacking Exposed Web Applications" – Joel Scambray, Mike Shema and Caleb Sima
3. "OWASP Testing Guide v4" – The Open Web Application Security Project

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Разработка и безопасность веб-приложений».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Профессор

Должность

Салтыкова О.А.

Фамилия И.О

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О