

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.02.2025 15:31:35

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет искусственного интеллекта

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 1 раздела и 16 тем и направлена на изучение различных технических средств и программных решений, используемых для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа, утечек данных, вирусов и других видов атак. Студенты получают знания о принципах работы антивирусных программ, межсетевых экранов, систем обнаружения вторжений, криптографических устройств и других инструментов, обеспечивающих защиту информации на уровне программного и аппаратного обеспечения.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов понимания принципов функционирования современных программно-аппаратных средств защиты информации, а также развитие навыков их настройки, эксплуатации и интеграции в информационные системы для обеспечения высокого уровня безопасности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» 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)
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применяет программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.2 При решении профессиональных задач организует защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;
пОПК-2.1	Способен проводить анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных	пОПК-2.1.1 Знает возможные функциональные процессы объекта защиты и его информационных составляющих для выявления возможных источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба пОПК-2.1.2 Проводит анализ функционального процесса

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба	объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	Эксплуатационная практика; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Защищенный документооборот;	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; Технологическая практика;
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Ознакомительная практика; Эксплуатационная практика; Исследовательская практика; Информационные технологии; Операционные системы; Базы данных, системы управления базами данных; Сети и системы передачи информации; Аппаратные средства вычислительной техники; Языки программирования; Технологии и методы программирования;	Технологическая практика;
пОПК-2	Способен проводить анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных	Аппаратные средства вычислительной техники; Защита информации от утечки по техническим каналам; Физические основы защиты информации;	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; Технологическая практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба	Эксплуатационная практика;	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» составляет «5» 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)
			7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	76		76
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Программно-аппаратные средства защиты информации	1.1	Назначение и задачи ПА обеспечения информационной безопасности	ЛК, ЛР
		1.2	Принципы программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа	ЛК, ЛР
		1.3	Криптографические методы защиты информации	ЛК, ЛР
		1.4	ПА средства реализации криптоалгоритмов	ЛК, ЛР
		1.5	Специализированные аппаратные средства защиты информации	ЛК, ЛР
		1.6	Методы физического криптоанализа	ЛК, ЛР
		1.7	Приложения аппаратно-программных методов и средств защиты информации	ЛК, ЛР
		1.8	ПА методы и средства ограничения доступа к компонентам инфокоммуникационных систем	ЛК, ЛР
		1.9	Безопасность современных сетевых технологий	ЛК, ЛР
		1.10	Безопасность в открытых сетях	ЛК, ЛР
		1.11	Безопасность межсетевое взаимодействие	ЛК, ЛР
		1.12	Удалённые сетевые атаки	ЛК, ЛР
		1.13	Технологии межсетевых экранов	ЛК, ЛР
		1.14	Системы обнаружения атак и вторжений	ЛК, ЛР
		1.15	Виртуальные частные сети	ЛК, ЛР
		1.16	Программно-аппаратная защита от разрушающих программных воздействий	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	Лекционный класс для практической подготовки, проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: учебная доска; технические средства: Интерактивная панель 86 дюймов HUAWEI idea Hub S2 IHS2-86SA со встраиваемым OPS компьютером HUAWEI в комплекте с подвижной подставкой HUAWEI idea Hub White Rolling Stand_25, Двух объективная PTZ-видеокамера Nearity V520d, Системный блок CPU Intel Core I9-13900F/MSI PRO Z790-S Soc-1700 Intel Z790 / Samsung DDR5 16GB DIMM 5600MHz 2шт/ Samsung SSD 1Tb /Видеокарта RTX3090 2; Монитор LCD LG 27" 27UL500-W белый IPS 3840x2160 5ms 300cd 1000:1 (Mega DCR) DisplayPort P HDMIx2 Audioout, vesa. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т. ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype). Количество посадочных мест - 28.
Семинарская	Компьютерный класс для проведения занятий практико-лабораторного характера, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Комплект специализированной мебели: учебная доска; технические средства: Интерактивная панель 86 дюймов HUAWEI idea Hub S2 IHS2-86SA со встраиваемым OPS компьютером HUAWEI в комплекте с подвижной подставкой HUAWEI idea Hub White Rolling Stand_25, Двух объективная PTZ-видеокамера

	контроля и промежуточной аттестации.	Nearity V520d, Системный блок CPU Intel Core I9-13900F/MSI PRO Z790-S Soc-1700 Intel Z790 / Samsung DDR5 16GB DIMM 5600MHz 2шт/ Samsung SSD 1Tb /Видеокарта RTX3090 2; Монитор LCD LG 27" 27UL500-W белый IPS 3840x2160 5ms 300cd 1000:1 (Mega DCR) DisplayPort P HDMIx2 Audioout, vesa. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype). Программный комплекс обучения методам обнаружения, анализа и устранения последствий компьютерных атак « <u>Ampire</u> » (ПК « <u>Ampire</u> ») (версия для учебных заведений). Количество посадочных мест - 25.
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.	Компьютерный класс для практической подготовки, проведения занятий практико-лабораторного характера, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специализированной мебели; учебная доска; технические средства: Моноблок HP ProOne 440 Intel I5 10500T/8 GB/256 GB/audio, монитор 24"; Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W; Экран, моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303 Программное обеспечение: Продукты Microsoft (MS Windows, MS Office) – подписка Enrollment for Education Solution (EES) №56278518 от 23.04.2019
		Компьютерный класс - учебная аудитория для практической подготовки, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Платонов, В.В. Программно-аппаратные средства защиты информации: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.В. Платонов. - М.: ИЦ Академия, 2018. - 340 с.
2. Савельев И.А. Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие / И.А. Савельев; Финуниверси-тет, Каф. информационной безопасности - М.: Финуниверситет, 2014 - 156 с.
3. Астапенко Г.Ф. Аппаратно-программные методы и средства защиты информации / Г. Ф. Астапенко. – Минск: БГУ, 2018. 220 с.

Дополнительная литература:

1. Джинчарадзе Г.В. Программные антивирусные средства защиты информации:

учеб. пособие - М.: изд. АБиК М-ва финансов РФ, 2005 - 27 с.

2. Джинчарадзе Г.В. Программы FIREWALLS как средства защиты информации от атак из интернет: учеб. посо-бие - М.: изд. АБиК М-ва финансов РФ, 2005 - 23 с.

3. Хорев П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учебное пособие / П.Б. Хорев - М.: Издательский центр "Академия", 2008 - 256 с.

4. Хорев, П.Б. Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - М.: Форум, 2013. - 352 с.

5. Царегородцев А.В. Системы контроля доступа: Учебное пособие / ВГНА Минфина России - М.: ВГНА Минфина России, 2008 - 58с.

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Программно-аппаратные средства защиты информации».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.