

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

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ 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 «Моделирование процессов и систем 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 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 4 разделов и 15 тем и направлена на изучение методов создания математических и компьютерных моделей для описания и анализа процессов и систем, связанных с защитой информации. Студенты знакомятся с различными подходами к моделированию, такими как дискретное и непрерывное моделирование, стохастическое моделирование, а также методами построения и анализа моделей безопасности.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков разработки и использования моделей для исследования и проектирования систем защиты информации, прогнозирования поведения систем под воздействием различных факторов, а также принятия обоснованных решений по улучшению безопасности информационных систем.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Моделирование процессов и систем 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для её решения;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решений, которые напрямую связаны с достижением цели проекта;
ПК-3	Способен проводить оценку уровня защищенности автоматизированных систем	ПК-3.2 Анализирует уязвимости внедряемой системы защиты информации;
ПК-2	Способен разрабатывать комплекс мер по защите информации в автоматизированных системах при возникновении нештатных ситуаций	ПК-2.3 Разрабатывает предложения по совершенствованию средств защиты информации автоматизированных систем;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Моделирование процессов и систем защиты информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Моделирование процессов и систем 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*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Правоведение;	Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика; Исследовательская практика; Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; <i>Методы принятия решений**</i> ; <i>Теория систем и системный анализ**</i> ;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Информатика; Информационные технологии;	Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика; Исследовательская практика; Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; <i>Методы принятия решений**</i> ; <i>Теория систем и системный анализ**</i> ;
ПК-3	Способен проводить оценку уровня защищенности автоматизированных систем		<i>Международные стандарты в области информационной безопасности**</i> ; <i>Международные аспекты управления сетью Интернет**</i> ; <i>Основы управления инцидентами информационной безопасности**</i> ; <i>Основы управления непрерывностью бизнеса**</i> ; <i>Сетевое и системное администрирование**</i> ; <i>Построение и защита корпоративных информационных сетей**</i> ; Преддипломная практика;
ПК-2	Способен разрабатывать комплекс мер по защите информации в автоматизированных		<i>Преддипломная практика</i> ; <i>Информационная безопасность автоматизированных</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	системах при возникновении нештатных ситуаций		<i>систем**;</i> <i>Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**;</i> <i>Основы управления инцидентами информационной безопасности**;</i> <i>Основы управления непрерывностью бизнеса**;</i> <i>Гуманитарные аспекты информационной безопасности**;</i> <i>Основы информационного противоборства**;</i> <i>Организация и управление службой защиты информации**;</i> <i>Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Моделирование процессов и систем защиты информации» составляет «3» зачетные единицы.

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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	31		31
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Наука и искусство моделирования: проблемы разработки моделей	1.1	Основы терминологии моделирования	ЛК, СЗ
		1.2	Технология моделирования	ЛК, СЗ
		1.3	Классификация математических моделей	ЛК, СЗ
		1.4	Модели систем массового обслуживания	ЛК, СЗ
		1.5	Системы с отказами и с ожиданием	ЛК, СЗ
Раздел 2	Имитационное моделирование	2.1	Теоретические основы метода имитационного моделирования	ЛК, СЗ
		2.2	Этапы имитационного моделирования	ЛК, СЗ
		2.3	Моделирование систем массового обслуживания методом имитационного моделирования	ЛК, СЗ
		2.4	Модификации моделей СМО	ЛК, СЗ
		2.5	Моделирование на GPSS (General Purpose Simulation System)	ЛК, СЗ
Раздел 3	Аналитическое моделирование	3.1	Марковские случайные процессы	ЛК, СЗ
		3.2	Моделирование систем массового обслуживания аналитическими методами теории массового обслуживания	ЛК, СЗ
Раздел 4	Моделирование компьютерных сетей	4.1	Моделирование компьютерных сетей	ЛК, СЗ
		4.2	Средства моделирования вычислительных сетей	ЛК, СЗ
		4.3	Пример моделирования сети	ЛК, СЗ

* - 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 (OC, пакет офисных приложений, в т. ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype). Количество посадочных мест - 28.
Семинарская	Лаборатория для проведения практической подготовки, практико-лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	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-

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	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 - 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 Pirat Doctrip4шт., 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. Мицель, А.А. Методы оптимизации : учебное пособие / А.А. Мицель. — Москва : ТУСУР, 2017. — 198 с.
2. Бычков, С.П. Программирование в системе моделирования GPSS : учебное пособие / С.П. Бычков, А.А. Храмов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 60 с..
3. Боев, В.Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World : учебное пособие / В.Д. Боев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 542 с.
4. Замятина О.М. Моделирование сетей: учебное пособие / О.М. Замятина: Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 168 с.

Дополнительная литература:

1. Мицель, А.А. Сборник задач по имитационному моделированию экономических процессов : учебное пособие / А.А. Мицель. — Москва : ТУСУР, 2016. — 218 с.
2. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем

[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2015.— 271 с.

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 «Моделирование процессов и систем 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 «Моделирование процессов и систем защиты информации» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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