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 информационной безопасности . 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 защиты информации. Студенты знакомятся с различными подходами к моделированию, а также методами построения и анализа моделей.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков разработки и использования моделей для исследования и совершенствования систем защиты информации, прогнозирования поведения систем под воздействием различных факторов, а также принятия обоснованных решений по повышения уровня информационной безопасности защищаемых объектов.

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-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;
ПК-3	Способен проводить оценку уровня защищенности автоматизированных систем	ПК-3.2 Анализирует уязвимости внедряемой системы защиты информации;

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	Правоведение;	Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Исследовательская практика; Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; Методы принятия решений**; Теория систем и системный анализ**;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Информатика; Информационные технологии;	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации; Методы принятия решений**; Теория систем и системный анализ**; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика; Исследовательская практика;
ПК-2	Способен разрабатывать комплекс мер по защите информации в автоматизированных системах при возникновении нештатных ситуаций		Преддипломная практика; Информационная безопасность автоматизированных систем**; Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Основы управления инцидентами информационной безопасности**; Основы управления непрерывностью бизнеса**; Гуманитарные аспекты информационной безопасности**; Основы информационного противоборства**; Организация и управление службой защиты информации**; Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности**;
ПК-3	Способен проводить оценку уровня защищенности автоматизированных систем		Information Security International Standards**; International Issues of Internet Governance**; Основы управления инцидентами информационной безопасности**; Основы управления непрерывностью бизнеса**; Сетевое и системное администрирование**; Построение и защита корпоративных информационных сетей**; Преддипломная практика;

* - 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
Контактная работа, ак.ч	*68*		*68*
Лекции (**ЛК**)	34		34
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	34		34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*22*		*22*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*18*		*18*
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	**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	Наименование 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	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 25 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональные компьютеры или моноблоки с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска. Программное обеспечение: пакеты имитационного моделирования CAIRIS, MITRE Caldera, SEED Emulator, GNS3 (свободно-распространяемое ПО)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональные компьютеры или моноблоки с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска.
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.	Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет).

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Бабаш, А. В. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 355 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01848-4. - ISBN 978-5-369-01969-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237199 (дата обращения: 20.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Пителинский, К. В. Имитационное моделирование социотехнических систем: основы теории массового обслуживания : учебное пособие / К.В. Пителинский, А.В. Бородин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 175 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1856786. - ISBN 978-5-16-017475-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1856786 (дата обращения: 20.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Решмин, Б. И. Имитационное моделирование и системы управления : учебно-практическое пособие / Б. И. Решмин. - 3-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 76 с. - ISBN 978-5-9729-1646-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169719 (дата обращения: 20.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18379-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583403 (дата обращения: 20.04.2026).

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/
- Наукометрическая база данных Lens.org https://www.lens.org

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**!

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой информационной безопасности		Царегородцев А.В.
Должность	*Подпись*	*Фамилия И.О*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой информационной безопасности		Царегородцев А.В.
Должность	*Подпись*	*Фамилия И.О*

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой информационной безопасности		Царегородцев А.В.
Должность	*Подпись*	*Фамилия И.О*