

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.05.2026 12:31:00

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

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

ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

10.04.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» входит в программу магистратуры «Управление информационной безопасностью» по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра информационной безопасности. Дисциплина состоит из 1 раздела и 3 тем и направлена на изучение математических методов и моделей исследования операций, теории массового обслуживания и теории игр для поиска оптимальных решений в условиях определенности и неопределенности применительно к задачам информационной безопасности.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков построения математических моделей операций, анализа систем массового обслуживания и применения игровых критериев для выбора эффективных стратегий защиты информации и противодействия угрозам.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория игр и исследование операций» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для её решения;
ОПК-1	Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание	ОПК-1.1 Обосновывает требования к системе обеспечения информационной безопасности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» 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 «Теория игр и исследование операций».

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-1	Способен осуществлять	Теория и методология научных	Научно-исследовательская

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	исследований; Теория управления; Научно-исследовательская работа;	работа; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;
ОПК-1	Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание	Защищенные информационные системы;	Проектно-технологическая практика; Управление информационной безопасностью; Разработка технической документации; Информационно-психологическая безопасность;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория игр и исследование операций» 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)
			2
<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>	22		22
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Теория игр и исследование операций	1.1	Основные понятия исследования операций.	Операция. Эффективность операции. Математическая модель операции. Общая постановка задачи исследования операций. Детерминированный случай. Оптимизация решения в условиях неопределенности. Оценка операции по нескольким показателям. Обсуждение вопросов связанных с исследованием операций (операция, эффективность операции математическая модель операции, оценка операции по нескольким показателям) в области информационной безопасности и защиты информации.	ЛК, СЗ
		1.2	Теория массового обслуживания.	Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания и их основные характеристики. Одноканальная СМО с отказами. Многоканальная СМО с отказами. Одноканальная СМО с ожиданием. Многоканальная СМО с ожиданием. СМО с ограниченным временем ожидания. Применение теории массового обслуживания в области информационной безопасности и защиты информации. Многоканальная СМО с конечной и бесконечной очередью. Решение задач теории массового обслуживания.	ЛК, СЗ
		1.3	Теория игр.	Задачи теории игр и статистических решений. Предмет теории игр. Основные понятия. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип минимакса. Решение игры в смешанных стратегиях. Игра 2x2. Игры 2xn и mx2. Решение игры mxn. Применение линейного программирования для решения игры в смешанных стратегиях. Критерий, основанный на известных вероятностях условий: критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа-Нигана. Применение теории игр в области информационной безопасности и защиты информации. Решение бинарной игры в чистых и смешанных стратегиях. Решение конечных игр методом итераций. Решение задач теории игр.	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.
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.	Персональный компьютер или моноблок 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. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8264-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584096> (дата обращения: 22.04.2026).

2. Исследование операций : учебно-методическое пособие / сост. С. А. Зырянова, Т. А. Юрина. - Омск : СибАДИ, 2022. - 78 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2111362> (дата обращения: 22.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Басараб, М. А. Исследование операций в информационной безопасности : учебно-методическое пособие / М. А. Басараб, Н. С. Коннова. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2019. - 72 с. - ISBN 978-5-7038-5171-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169190> (дата обращения: 22.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Невежин, В. П. Теория игр. Примеры и задачи : учебное пособие / В. П. Невежин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 128 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-022116-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2254354> (дата обращения: 22.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Божко, А. Н. Исследование операций. Задачи, модели и алгоритмы : монография / А.Н. Божко, С.В. Родионов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 297 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2216485. - ISBN 978-5-16-021171-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216485> (дата обращения: 22.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Модели и методы системного анализа в исследовании операций : учебник / И.Н. Булгакова, Ю.В. Вертакова, О.А. Медведева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 347 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2049708. - ISBN 978-5-16-018709-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2049708> (дата обращения: 22.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Вентцель (И. Грекова), Е. С. Введение в исследование операций / Е. С. Вентцель (И. Грекова). – Москва : Советское радио, 1964. – 390 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458389> (дата обращения: 22.04.2026). – Текст : электронный.

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 «Теория игр и исследование операций».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность, БУП

Подпись

Царегородцев Анатолий
Валерьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность БУП

Подпись

Царегородцев Анатолий
Валерьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность, БУП

Подпись

Царегородцев Анатолий
Валерьевич

Фамилия И.О.