

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2026 15:53:51

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

МАТЕМАТИКА (МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ)

(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)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)» 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 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра информационной безопасности. Дисциплина состоит из 3 разделов и 36 тем и направлена на изучение ключевых разделов высшей математики, включая математический анализ, линейную алгебру и аналитическую геометрию, которые лежат в основе современных криптографических алгоритмов, методов анализа данных и защиты информации. Важной задачей является развитие у студентов абстрактного и алгоритмического мышления, умения строго формулировать и доказывать теоретические утверждения, а также применять математические методы для решения прикладных задач в области информационной безопасности.

Целью освоения дисциплины является развитие логического и алгоритмического мышления; освоение необходимого математического аппарата помогающего моделировать, анализировать и решать прикладные задачи в области информационной безопасности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)» 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-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3.2 Использует необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)» 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 «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)».

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-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности		Теория вероятностей и математическая статистика; Математическая логика и теория алгоритмов; Методы и средства криптографической защиты информации; Дискретная математика; Технологическая практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			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 «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)» составляет «9» 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)	Семестр(-ы)
			1	2
Контактная работа, ак.ч	136		68	68
Лекции (ЛК)	68		34	34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68		34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	134		49	85
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54		27	27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	324	144	180
	зач.ед.	9	4	5

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	Элементы математического анализа	1.1	Элементы теории множеств	ЛК, СЗ
		1.2	Конечные множества	ЛК, СЗ
		1.3	Числовые множества. Множества натуральных чисел.	ЛК, СЗ
		1.4	Поле рациональных чисел. Поле действительных чисел. Поле комплексных чисел.	ЛК, СЗ
		1.5	Элементы комбинаторики	ЛК, СЗ
		1.6	Комбинаторика частиц и ячеек.	ЛК, СЗ
		1.7	Числовые последовательности. Пределы числовых последовательностей.	ЛК, СЗ
		1.8	Предел функции и его свойства	ЛК, СЗ
		1.9	Непрерывность функций	ЛК, СЗ
		1.10	Производные и дифференциалы функций одной переменной	ЛК, СЗ
		1.11	Исследование функции методами дифференциального исчисления	ЛК, СЗ
		1.12	Первообразная и неопределенный интеграл	ЛК, СЗ
		1.13	Определенный интеграл (интеграл Римана)	ЛК, СЗ
		1.14	Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора	ЛК, СЗ
		1.15	Функции нескольких переменных	ЛК, СЗ
		1.16	Числовые ряды	ЛК, СЗ
		1.17	Степенные ряды	ЛК, СЗ
		1.18	Разложение функций в степенной ряд	ЛК, СЗ
Раздел 2	Элементы линейной алгебры	2.1	Системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными	ЛК, СЗ
		2.2	Матрицы и определители порядка больше трех	ЛК, СЗ
		2.3	Миноры и алгебраические дополнения элементов матрицы	ЛК, СЗ
		2.4	Понятие ранга матрицы	ЛК, СЗ
		2.5	Применение матриц к решению систем линейных уравнений	ЛК, СЗ
		2.6	Векторная алгебра в пространстве	ЛК, СЗ
		2.7	Плоскость и прямая в пространстве. Уравнения плоскости и прямой	ЛК, СЗ
		2.8	Поверхности второго порядка	ЛК, СЗ
Раздел 3	Элементы общей алгебры	3.1	Абстрактные линейные пространства	ЛК, СЗ
		3.2	Евклидовы пространства	ЛК, СЗ
		3.3	Элементы теории групп	ЛК, СЗ
		3.4	Кольца классов вычетов	ЛК, СЗ
		3.5	Поля классов вычетов	ЛК, СЗ
		3.6	Сравнения с неизвестным	ЛК, СЗ
		3.7	Функции и уравнения в конечных кольцах и полях	ЛК, СЗ
		3.8	Кольца многочленов	ЛК, СЗ
		3.9	Построение конечного поля на основе кольца многочленов	ЛК, СЗ
		3.10	Математические основы современной криптографии с открытым ключом	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
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. Математический анализ: учебное пособие : [16+] / О. И. Воронин, В. А. Жулего, С. М. Демидов [и др.] ; под ред. А. М. Попова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 224 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727079> (дата обращения: 20.03.2026).

2. Кремер Н. Ш. Математический анализ: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер Б. А. Путко, И. М. Тришин ; ответственный редактор Н. Ш. Кремер. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 593 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16158-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589237> (дата обращения: 20.03.2026).

3. Резниченко, С. В. Аналитическая геометрия. Практический курс: учебник и практикум для вузов / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20814-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590009> (дата обращения: 20.03.2026).

Дополнительная литература:

1. Максимова О. Д. Основы математического анализа: числовые ряды : учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08225-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541119> (дата обращения: 20.03.2026).

2. Потапов А. П. Математический анализ. Дифференциальное исчисление ФНП, уравнения и ряды : учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08280-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584036> (дата обращения: 20.03.2026).

3. Добрица В. П. Практикум по алгебре, теории чисел, элементам криптографии : учебное пособие : [16+] / В. П. Добрица, Е. А. Кулешова, Ю. А. Халин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 136 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727114> (дата обращения: 20.03.2026).

4. Пахомова Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для вузов / Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 110 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7541-3. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534429> (дата обращения: 20.03.2026).

5. Жуковская Т. В. Элементарная математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: решебник олимпиадных задач по математике для втузов: учебное пособие : [16+] / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, А. Н. Пчелинцев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727124> (дата обращения: 20.03.2026).

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 «Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия)».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры
информационной безопасности

Должность

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Подпись

Цацкина Е.П.

Фамилия И.О

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О