МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линейная алгебра

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями изучения дисциплины «Линейная алгебра» являются:

- развитие математической интуиции студентов;
- воспитание математической культуры студентов;
- научение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами.

Задачами дисциплины «Линейная алгебра» являются:

- усвоение студентами теоретических основ, базовых результатов и теорем линейной алгебры, теории матриц и аналитической геометрии, а также основных математических приемов и правил формального анализа и решения различных математических задач на основе полученных теоретических знаний;
- выработать у студентов навыки решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования;
- развить умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-3 - Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- основы теории множеств;
- основы алгебраических понятий;
- основы векторного анализа;
- основные правила алгебры.

Уметь:

- формировать математические выражения в соответствующем формальном виде;
- определять соотношение числовых значений для применения в задачах;
- определять основные алгебраические формы.

Владеть:

-владеть навыками решения простых алгебраических систем, определения

алгебраических объектов, нахождения объектов векторного анализа.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 112 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия Рассматриваеме вопросы: - определители и правило Крамера; - решение матричных уравнений.
2	Аналитическая геометрия Рассматриваеме вопросы: - прямая в пространстве; - прямая и плоскость в пространстве; - кривые на плоскости и поверхности в пространстве; - способы задания; - системы линейных алгебраических уравнений; - элементы теории конечномерных линейных пространств.
3	Введение в математический анализ Рассматриваеме вопросы: - действительные и комплексные числа; - понятие функции; - предел и непрерывность функции; - предел последовательности; - свойства пределов; - способы нахождения пределов; - 1-й и 2-й замечательные пределы; - сравнение бесконечно малых и использование таблицы эквивалентностей; - свойства непрерывных функций.
4	Дифференциальное исчисление. Производная и её свойства Рассматриваеме вопросы: - геометрический и физический смысл производной, примеры; - свойства производных; - свойства дифференцируемых функций; - построение графика функции; - функции многих переменных; - непрерывность и свойства; - дифференцирование функций многих переменных.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Геометрический и физический смысл производной. Примеры. В результате работы на практическом занятии студент определяет геометрический и физический смысл производной и на примерах отрабатывает навык работы с производной.
2	Свойства производных В результате работы на практическом занятии студент определяет основные свойства производных и отрабатывает навык использования свойств на примерах.
3	Свойства дифференцируемых функций В результате работы на практическом занятии студент определяет свойства дифференцируемых функций.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Построение графика функции. В результате работы на практическом занятии студент приобретает навык построения графика функции.
5	Функции многих переменных. Непрерывность. Свойства. В результате работы на практическом занятии студент изучает понятие функции многих переменных и ее свойства.
6	Дифференцирование функций многих переменных. В результате работы на практическом занятии студент приобретает навык дифференцирования функций многих переменных и отрабатывает навык на примерах.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Натансон, И. П. Краткий курс высшей математики : учебное пособие / И. П. Натансон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0123-	— URL: https://e.lanbook.com/book/283 (дата обращения: 28.11.2023).

	9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Однотомное издание	
2	Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике; Учебное пособие, Москва, Айрис-пресс, 2006, - 602с.; - ISBN 978-5-8112-3775-3 Однотомное издание	https://math-around.ru/books/Конспект%20лекций%20по%20высшей%20математике%20Письменный.pdf?ysclid=lsa5p9ghcd940439037
3	Ильин, В. А. Аналитическая геометрия : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. — 7-е изд., стер. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — 224 с. — ISBN 978-5-9221-0511-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-	— URL: https://e.lanbook.com/book/2179 (дата обращения: 28.11.2023).

	библиотечная система. Однотомное издание	
4	Ильин, В. А. Линейная алгебра : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. — 6-е изд., стер. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-9221-0481-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система Однотомное издание	— URL: https://e.lanbook.com/book/185610 (дата обращения: 28.11.2023).
5	Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие / Д. В. Клетеник ; под редакцией Н. В. Ефимова. — 17-е изд., стер. — Санкт-	— URL: https://e.lanbook.com/book/103191 (дата обращения: 28.11.2023)

	Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1051-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система Однотомное издание	
6	Виленкин И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов / И.В. Виленкин, В.М. Гробер. — Изд. 4-е, испр. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 414, [1] с. : ил. — (Высшее образование).- ISBN 978-5-222-12237-2 Однотомное издание	https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TOKTV/Page_121/Tab1/133.pdf

7	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Учебное пособие, Москва, Издательство "Лань", 2019 - 432 с.; - ISBN 978-5-8114-0657-9 Однотомное издание	https://e.lanbook.com/book/111199?ysclid=lpi94muveg152411869 (дата обращения 08.05.2022)
8	Двайт Г.Б. Таблицы интегралов и другие математические формулы; - 228с.; - ISBN 978-5-8114-0642-5 Однотомное издание	НТБ (уч.6) 12 экз; НТБ (фб.) 2 экз.;
9	Семенов Ю.С. Функция комплексного переменного, учебное пособие, Москва, МИИТ, 2013 Однотомное издание	НТБ 6 экз.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

Поисковая система Яндекс (www.yandex.ru).

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Windows 7;
Microsoft Office 2013;
Microsoft Office 2007;
Microsoft Essential Security 2012.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» М.К. Турцынский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ Б.В. Желенков

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической комиссии Н.А.Клычева