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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линейная алгебра

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Вычислительные системы и сети

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).

Целью изучения дисциплины «Линейная алгебра» является:

- развитие математической интуиции студентов, воспитание их математической культуры, умения логически мыслить, оперировать абстрактными объектами.

Задачами дисциплины «Линейная алгебра» являются:

- добиться усвоения 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-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;.

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

Уметь:

Формировать математические выражения в соответствующем формальном

виде, определять соотношение числовых значений для применения в задачах,

определять основные алгебраические формы

Знать:

Основы теории множеств, основы алгебраических понятий, основы векторного

анализа, основные правила алгебры.

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 учебной 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 978-5-8114-0123-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/283 (дата обращения: 16.04.2025)

2	Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. -10-е изд., испр. - М.: Айрис-пресс, 2011. -608 с. - ISBN 978-5-8112-4351-8	https://search.rsl.ru/ru/record/01004416980
3	Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра [Текст] : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика" / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. — Изд. 6-е, стер. — Москва : Физматлит, 2010. — 278 с. : 22 см — (Курс высшей математики и математической физики, Серия "Классический университетский учебник").; ISBN 978-5-9221-0481-4.	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004730593/ (дата обращения: 16.04.2025)
4	Виленкин, Игорь Владимирович. Высшая математика : для студентов экономических, технических,	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004248784/?ysclid=m9jzg8rxdn235680814

	естественно-научных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. — 5-е изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. — 415 с. : ил. : 21 см — (Серия "Высшее образование").; ISBN 978-5-222-15002-3 (в пер.).	
5	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Учебное пособие, Москва, Издательство "Лань", 2019 - 432 с.; - ISBN 978-5-8114-0657-9	https://e.lanbook.com/book/111199 (дата обращения: 16.04.2025)

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);
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
- Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/);
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
Операционная система Microsoft Windows.
Microsoft Office

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:

Экзамен 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. Андриянова