

**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  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Линейная алгебра**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на  
транспорте

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1343395  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Тищенко Сергей  
Александрович  
Дата: 01.04.2026

## 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 3 з.е. (108 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 76 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	<p>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определители и правило Крамера;</li> <li>- решение матричных уравнений.</li> </ul>
2	<p>Аналитическая геометрия</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямая в пространстве;</li> <li>- прямая и плоскость в пространстве;</li> <li>- кривые на плоскости и поверхности в пространстве;</li> <li>- способы задания;</li> <li>- системы линейных алгебраических уравнений;</li> <li>- элементы теории конечномерных линейных пространств.</li> </ul>
3	<p>Введение в математический анализ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действительные и комплексные числа;</li> <li>- понятие функции;</li> <li>- предел и непрерывность функции;</li> <li>- предел последовательности;</li> <li>- свойства пределов;</li> <li>- способы нахождения пределов;</li> <li>- 1-й и 2-й замечательные пределы;</li> <li>- сравнение бесконечно малых и использование таблицы эквивалентностей;</li> <li>- свойства непрерывных функций.</li> </ul>
4	<p>Дифференциальное исчисление. Производная и её свойства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геометрический и физический смысл производной, примеры;</li> <li>- свойства производных;</li> <li>- свойства дифференцируемых функций;</li> <li>- построение графика функции;</li> <li>- функции многих переменных;</li> <li>- непрерывность и свойства;</li> <li>- дифференцирование функций многих переменных.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

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

№ 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	Бортаковский, А. С. Линейная алгебра в примерах и задачах : учебное пособие / А. С. Бортаковский, А. В. Пантелеев. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010586-4. - Текст : электронный Учебное пособие	<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1907364">https://znanium.ru/catalog/product/1907364</a> (дата обращения: 04.04.2025).
2	Горлач, Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум для студентов технических и экономических специальностей вузов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Горлач, Е. П. Ростова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6737-2. — Текст : электронный Учебно-методическое издание	<a href="https://e.lanbook.com/book/162373">https://e.lanbook.com/book/162373</a> (дата обращения: 04.04.2025).
3	Горлач, Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник для вузов / Б. А. Горлач. — 2-е изд., стер. —	<a href="https://e.lanbook.com/book/208664">https://e.lanbook.com/book/208664</a> (дата обращения: 04.04.2025).

	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-507-44063-4. — Текст : электронный Книга	
4	Рудык, Б. М. Линейная алгебра : учебное пособие / Б. М. Рудык. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 318 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004533-7. - Текст : электронный Книга	<a href="https://znanium.com/catalog/product/2045820">https://znanium.com/catalog/product/2045820</a> (дата обращения: 04.04.2025).
5	Ракул, Е. А. Линейная и векторная алгебра : учебно-методическое пособие / Е. А. Ракул. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 51 с. — Текст : электронный Учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/304844">https://e.lanbook.com/book/304844</a> (дата обращения: 04.04.2025).

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи.

<http://miit.ru> МИИТ| Об университете| Структура| Кафедры| ИУТТ кафедра «Прикладная математика-1».

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:

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  
«Математическое моделирование  
сложных систем» Института  
железнодорожного транспорта

М.К. Турцынский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП  
и.о. заведующего кафедрой ПМ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Е. Нутович

С.А. Тищенко

Н.А. Андриянова