

**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 - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
10.03.01 Информационная безопасность,  
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 16.04.2025

## 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 Рассматриваемые вопросы: - определители и правило Крамера; - решение матричных уравнений.
2	Аналитическая геометрия Рассматриваемые 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 Рассматриваемые 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 Рассматриваемые 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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/283">https://e.lanbook.com/book/283</a> (дата обращения: 16.04.2025)

2	<p>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</p>	<p><a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01004416980">https://search.rsl.ru/ru/record/01004416980</a></p>
3	<p>Аналитическая геометрия [Текст] : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика" / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. - Изд. 7-е, стер. - Москва : Физматлит, 2012. - 223 с. : ил.; 22 см. - (Курс высшей математики и математической физики; Вып. 3).; ISBN 978-5-9221-0511-8</p>	<p><a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01006527429">https://search.rsl.ru/ru/record/01006527429</a></p>
4	<p>Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра [Текст] : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика" / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. — Изд.</p>	<p><a href="https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004730593/">https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004730593/</a> (дата обращения: 16.04.2025)</p>

	<p>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.</p>	
5	<p>Клетеник, Д. В.          Сборник задач          по          аналитической          геометрии :          учебное пособие          / Д. В. Клетеник          ; под редакцией          Н. В. Ефимова.          — 17-е изд.,          стер. — Санкт-          Петербург :          Лань, 2018. —          224 с. — ISBN          978-5-8114-1051-          4. — Текст :          электронный //          Лань :          электронно-          библиотечная          система</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/103191">https://e.lanbook.com/book/103191</a> (дата обращения: 16.04.2025)</p>
6	<p>Виленкин, Игорь          Владимирович.          Высшая          математика : для          студентов          экономических,          технических,          естественно-          научных          специальностей</p>	<p><a href="https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004248784/?ysclid=m9jzg8rxdn235680814">https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004248784/?ysclid=m9jzg8rxdn235680814</a></p>

	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.).	
7	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Учебное пособие, Москва, Издательство "Лань", 2019 - 432 с.; - ISBN 978-5-8114-0657-9	<a href="https://e.lanbook.com/book/111199">https://e.lanbook.com/book/111199</a> (дата обращения: 16.04.2025)
8	Двайт Г.Б. Таблицы интегралов и другие математические формулы; - 228с.; - ISBN 978-5-8114-0642-5 Однотомное издание	НТБ (уч.б) 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>).

Поисковая система Яндекс ([www.yandex.ru](http://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. Андриянова