

**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.**

| №<br>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

| №<br>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>   |

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

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>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).

| №<br>п/<br>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 | 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   | <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01004416980">https://search.rsl.ru/ru/record/01004416980</a>  |
| 3 | 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 | <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01006527429">https://search.rsl.ru/ru/record/01006527429</a>  |
| 4 | Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра [Текст] : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика" / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. — Изд.   | <a href="https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004730593/">https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004730593/</a> (дата обращения: 16.04.2025) |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>6-е, стер. —<br/>Москва :<br/>Физматлит,<br/>2010. — 278 с. :<br/>22 см — (Курс<br/>высшей<br/>математики и<br/>математической<br/>физики, Серия<br/>"Классический<br/>университетский<br/>учебник").; ISBN<br/>978-5-9221-0481-<br/>4.</p>   |  |
| 5 | <p>Клетеник, Д. В.<br/>Сборник задач<br/>по<br/>аналитической<br/>геометрии :<br/>учебное пособие<br/>/ Д. В. Клетеник<br/>; под редакцией<br/>Н. В. Ефимова.<br/>— 17-е изд.,<br/>стер. — Санкт-<br/>Петербург :<br/>Лань, 2018. —<br/>224 с. — ISBN<br/>978-5-8114-1051-<br/>4. — Текст :<br/>электронный //<br/>Лань :<br/>электронно-<br/>библиотечная<br/>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>Виленин, Игорь<br/>Владимирович.<br/>Высшая<br/>математика : для<br/>студентов<br/>экономических,<br/>технических,<br/>естественно-<br/>научных<br/>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.<br>Сборник задач по курсу математического анализа.<br>Учебное пособие,<br>Москва,<br>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.<br>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.<br>Функция комплексного переменного, учебное пособие, Москва, МИИТ, 2013<br>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