

**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  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Математика**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на  
железнодорожном транспорте

Форма обучения: Очно-заочная

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: 2672  
Подписал: заведующий кафедрой Платонова Ольга  
Алексеевна  
Дата: 07.04.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Математика» являются:

- закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов;
- получение студентами основ теоретических знаний и прикладных навыков применения математических методов и моделей;
- подготовка к использованию этих методов для разработки и принятия эффективных организационных и управленческих решений;
- развитие логического мышления и повышение общего уровня культуры студентов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование основ математической культуры;
- привитие первоначальных навыков и умений по применению математических методов в профессиональной деятельности;
- подготовка базы для изучения дисциплин, применяющих математические методы.

## 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 в профессиональной деятельности .

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

### **Уметь:**

Формулировать математические постановки прикладных задач, переходить от экономических постановок задач к математическим моделям, анализировать результаты исследования и делать на их основании количественные и качественные выводы.

### **Владеть:**

Навыками решения конкретных задач в профессиональной области.

### **Знать:**

Основные понятия и методы математики в объёме, соответствующем

программе средней школы.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 12 з.е. (432 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	№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	32	48	32
В том числе:				
Занятия лекционного типа	64	16	32	16
Занятия семинарского типа	48	16	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 320 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><b>Матрицы и определители матриц.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определитель квадратной матрицы.</li> <li>- Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя.</li> <li>- Свойства определителей.</li> <li>- Виды матриц.</li> <li>- Операции над матрицами.</li> <li>- Свойства операций над матрицами.</li> <li>- Элементарные преобразования матриц.</li> </ul>
2	<p><b>Матрицы и определители матриц.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Матричные уравнения.</li> <li>- Ранг матрицы.</li> <li>- Обратная матрица и её свойства.</li> </ul>
3	<p><b>Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общее решение однородной СЛАУ.</li> <li>- Фундаментальная система решений.</li> <li>- Ранг матрицы.</li> <li>- Решение СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы</li> </ul>
4	<p><b>Векторная алгебра.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Векторы и операции над ними.</li> <li>- Скалярное произведение векторов.</li> <li>- Векторное и смешанное произведение векторов.</li> </ul>
5	<p><b>Аналитическая геометрия.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Различные виды уравнения прямых.</li> <li>- Взаимное расположение прямых.</li> <li>- Расстояние от точки до прямой.</li> </ul>
6	<p><b>Прямая и плоскость в пространстве.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимное расположение прямых и плоскостей.</li> <li>- Расстояние от точки до плоскости и до прямой.</li> <li>- Различные виды уравнений прямых и плоскостей.</li> </ul>
7	<p><b>Плоские кривые второго порядка.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы математического анализа.</li> <li>- Эллипс, гипербола, парабола и их геометрические свойства.</li> <li>- Эксцентриситет и директрисы.</li> <li>- Канонические уравнения кривых второго порядка.</li> </ul>
8	<p><b>Теория пределов.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Предел последовательности.</li> <li>- Односторонние пределы.</li> <li>- Определения.</li> <li>- Понятие функции и способы её задания.</li> <li>- Числовые последовательности.</li> </ul>
9	<p><b>Теория пределов.</b></p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предел монотонной последовательности.</li> <li>- Теоремы о пределах.</li> <li>- Первый и второй замечательный предел.</li> </ul>
10	<p>Приёмы раскрытия неопределённостей.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бесконечно малые функции.</li> <li>- Эквивалентность бесконечно малых функций.</li> <li>- Приёмы раскрытия неопределённостей.</li> </ul>
11	<p>Непрерывность функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные теоремы о непрерывных функциях.</li> <li>- Изолированные точки разрыва и их классификация.</li> <li>- Определение предела функции.</li> <li>- Непрерывные функции.</li> </ul>
12	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие производной.</li> <li>- Производная функции.</li> <li>- Правила вычисления производных.</li> <li>- Производная сложной функции.</li> </ul>
13	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производная неявной функции.</li> <li>- Дифференцирование функции заданной в параметрической форме.</li> <li>- Дифференциал функции.</li> <li>- Метод вариации произвольных постоянных.</li> <li>- Логарифмическая производная.</li> <li>- Производная показательной-степенной функции.</li> </ul>
14	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производные высших порядков.</li> <li>- Дифференциалы высших порядков.</li> <li>- Теорема о функциях.</li> </ul>
15	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правило Лопиталю.</li> <li>- Формула Тейлора.</li> <li>- Экстремум и интервалы монотонности функции.</li> </ul>
16	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выпуклость, вогнутость, точки перегиба.</li> <li>- Асимптоты и общая схема исследования функции.</li> <li>- Исследование поведения функций с помощью производных.</li> </ul>
17	<p>Определения первообразной функции и неопределенного интеграла.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные свойства неопределенного интеграла.</li> <li>- Таблица основных интегралов.</li> </ul>
18	<p>Непосредственное интегрирование.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Метод подстановки.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Метод интегрирования по частям.
19	Разложение рациональной функции на элементарные дроби, интегрирование рациональных дробей. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Интегрирование тригонометрических функций.
20	Интегрирование иррациональных функций. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Интегрирование дифференциальных биномов.
21	Интегрирование иррациональных функций. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Интегрирование дифференциальных биномов.
22	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятие и свойства определенного интеграла. - Вычисление определенного интеграла.
23	Вычисление площади плоских фигур. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятие несобственного интеграла. - Признак сходимости несобственных интегралов.
24	Понятие функции нескольких переменных. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Нахождение производных от функции нескольких переменных. - Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных.
25	Полный дифференциал функции. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям.
26	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Экстремум функции двух переменных. - Двойные интегралы в полярных координатах. - Приложение двойного интеграла.
27	Понятие двойного интеграла. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Свойства. - Вычисление двойного интеграла. - Расстановка пределов интегрирования.
28	Криволинейный интеграл I рода. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Свойства. - Вычисление криволинейного интеграла I рода.
29	Криволинейный интеграл II рода. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Свойства. - Вычисление криволинейного интеграла II рода.
30	Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Основные понятия. - Задачи, приводящие к понятию диф. уравнений.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
31	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Однородные дифференциальные уравнения. - Приближенное решение дифференциальных уравнений.
32	Линейные дифференциальные уравнения. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. - Уравнение Бернулли.
33	Понятие дифференциальных уравнений высших порядков. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Типы уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
34	Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
35	Числовой ряды (основные понятия, ряд геометрической прогрессии, необходимый признак сходимости числового ряда, гармонический ряд) Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Знакопеременные ряды и знакопеременные ряды.
36	Признаки сходимости знакоположительных рядов. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Признак сравнения Признак Даламбера Признак Коши (радикальный, интегральный).
37	Функциональные ряды. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Разложение функции в степенные ряды. - Сходимость степенных рядов.
38	Ряды Фурье. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Основные понятия. - Разложение функции в ряд Фурье.
39	Приближенное вычисление значений значений функций. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Приближенное вычисление определенных интегралов.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Матрицы и определители матриц. Виды матриц. Операции над матрицами. Свойства операций над матрицами. Элементарные преобразования матриц. В результате выполнения практической работы, студент изучает определитель квадратной матриц; минор и алгебраическое дополнение элемента определителя; свойства определителей.
2	Матрицы и определители матриц. В результате выполнения практической работы, студент изучает обратную матрица и её свойства. Матричные уравнения. Ранг матрицы.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). В результате выполнения практической работы, студент получает навык по решению СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
4	Векторная алгебра. В результате выполнения практической работы, студент изучает векторы и операции над ними, скалярное произведение векторов, векторное и смешанное произведение векторов.
5	Аналитическая геометрия. В результате выполнения практической работы, студент изучает различные виды уравнения прямых; взаимное расположение прямых; расстояние от точки до прямой.
6	Прямая и плоскость в пространстве. / Различные виды уравнений прямых и плоскостей. В результате выполнения практической работы, студент изучает взаимное расположение прямых и плоскостей и получает навык по расчету расстояния от точки до плоскости и до прямой.
7	Плоские кривые второго порядка. Основы математического анализа / Эллипс, гипербола, парабола и их геометрические свойства. В результате выполнения практической работы, студент получает навык по решению канонически уравнений кривых второго порядка.
8	Теория пределов. / Определения. Понятие функции и способы её задания. Числовые последовательности. В результате выполнения практической работы, студент изучает предел последовательности; односторонние пределы.
9	Теория пределов. В результате выполнения практической работы, студент изучает предел монотонной последовательности; теоремы о пределах; первый и второй замечательный предел; знакопеременные ряды и знакопеременные ряды.
10	Приёмы раскрытия неопределённостей. В результате выполнения практической работы, студент изучает бесконечно малые функции; эквивалентность бесконечно малых функций; приёмы раскрытия неопределённостей.
11	Непрерывность функции / Определение предела функции. Непрерывные функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. В результате выполнения практической работы, студент изучает изолированные точки разрыва и их классификация и получает навык по определению предела функции.
12	Производные и дифференциалы функции. В результате выполнения практической работы, студент изучает понятие производной; производную функцию; правила вычисления производных; производную сложной функции.
13	Производные и дифференциалы функции. / Логарифмическая производная. Производная показательной-степенной функции. В результате выполнения практической работы, студент получает навык по производная неявной функции; дифференцирование функции заданной в параметрической форме; дифференциал функции.
14	Производные и дифференциалы функции. В результате выполнения практической работы, студент изучает производные высших порядков; дифференциалы высших порядков; теорема о функциях.
15	Производные и дифференциалы функции. В результате выполнения практической работы, студент изучает правило Лопиталя; формулу Тейлора; экстремум и интервалы монотонности функции.
16	Производные и дифференциалы функции. В результате выполнения практической работы, студент получает навык в исследовании поведения функций с помощью производных.



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
17	<p>Определения первообразной функции и неопределенного интеграла.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык поопределению первообразной функции и неопределенного интеграла.</p>
18	<p>Непосредственное интегрирование.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по применению метода подстановки; метода интегрирования по частям.</p>
19	<p>Разложение рациональной функции на элементарные дроби, интегрирование рациональных дробей.</p> <p>В результате выполнения праткической работы, студент изучает интегрирование тригонометрических функций и получает навык по разложению рациональной функции на элементарные дроби.</p>
20	<p>Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по интегрированию дифференциальных биномов.</p>
21	<p>Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент изучает понятия и свойства определенного интеграла и получает навык по вычислению определенного интеграла.</p>
22	<p>Понятие несобственного интеграла.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по вычислению площади плоских фигур.</p>
23	<p>Понятие функции нескольких переменных. Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по нахождению производных от функции нескольких переменных.</p>
24	<p>Полный дифференциал функции.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по применению полного дифференциала к приближенным вычислениям.</p>
25	<p>Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент изучает экстремум функции двух переменных.</p>
26	<p>Понятие двойного интеграла.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по вычислению двойного интеграла; по расстановке пределов интегрирования.</p>
27	<p>Двойные интегралы в полярных координатах.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент изучает приложение двойного интеграла.</p>
28	<p>Криволинейный интеграл I рода.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по вычислению криволинейного интеграла I рода.</p>
29	<p>Криволинейный интеграл II рода.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по вычислению криволинейного интеграла II рода.</p>
30	<p>Общие сведения о дифференциальных уравнениях.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по решению задач, приводящих к понятию диф. уравнений.</p>
31	<p>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент изучает однородные дифференциальные уравнения</p>
32	<p>Линейные дифференциальные уравнения.</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по решению линейных</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами; уравнений Бернулли.
33	Понятие дифференциальных уравнений высших порядков. В результате выполнения практической работы, студент изучает типы уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
34	Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. В результате выполнения практической работы, студент учится применять метод вариации произвольных постоянных.
35	Числовой ряды. В результате выполнения практической работы, студент получает навык по приближенному решению дифференциальных уравнений.
36	Признаки сходимости знакоположительных рядов. В результате выполнения практической работы, студент изучает признак сравнения; признак Даламбера; признак Коши (радикальный, интегральный).
37	Функциональные ряды. В результате выполнения практической работы, студент получает навык по разложению функции в степенные ряды.
38	Ряды Фурье. В результате выполнения практической работы, студент получает навык по приближенному вычислению значений значений функций; приближенному вычислению определенных интегралов; по разложению функции в ряд Фурье.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Элементы линейной алгебры».
2	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Векторная алгебра. Аналитическая геометрия».
3	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Предел функции одной переменной».
4	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Производная функции одной переменной».
5	Подготовка к зачету.
6	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Неопределенный интеграл функции одной переменной».
7	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Определенный интеграл функции одной переменной».
8	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Производная функции двух переменных».
9	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Двойной интеграл Приложение двойного интеграла».
10	Подготовка к зачету.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
11	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Решение дифференциальных уравнений».
12	Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Числовые и функциональные ряды».
13	Подготовка к экзамену.
14	Подготовка к промежуточной аттестации.
15	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Конспект лекций по высшей математике: полный курс. Д.Т. Письменный Книга М.: Айрис-пресс. - 608 с. - ISBN: 978-5-8112-3775-3. , 2014	<a href="https://kvm.gubkin.ru/pub/vnz/Pismennyi.pdf">https://kvm.gubkin.ru/pub/vnz/Pismennyi.pdf</a>
2	Основы линейной алгебры Каган Д.З. Учебное пособие М.: МИИТ. - 70 с. , 2017	Библиотека РУТ(МИИТ)
3	Пределы и числовые ряды Л. Г. Халилова Учебное пособие М.: РУТ (МИИТ). - 201 с. , 2020	Библиотека РУТ (МИИТ)

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru))

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

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

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

Программное обеспечение не требуются.

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

## Необходимое оборудование

Аудитории для проведения занятий должны быть оснащены:

- мультимедийным оборудованием (используется в лекционной форме занятий): способствует повышению интереса к новому учебному материалу, увеличивает объём усваиваемой информации; позволяют в ходе лекции осуществлять контроль, выполняющий функцию проверки уровня восприятия и усвоения студентами учебного материала, отдельных его положений, а также функцию повышения активности студентов;

- компьютерным оборудованием (используется на практических занятиях при подготовке и проведении тестирования с целью текущего и итогового контроля).

## 9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2 семестрах.

Экзамен в 3 семестре.

## 10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Высшая математика»

О.А. Платонова

старший преподаватель кафедры  
«Высшая математика»

М.Е. Булатникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой ВМ

О.А. Платонова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Клычева