

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Математика**

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2672  
Подписал: заведующий кафедрой Платонова Ольга  
Алексеевна  
Дата: 01.06.2022

## 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.

## 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;

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

### **Знать:**

Основные понятия, содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач управления.

### **Уметь:**

Применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач.

### **Владеть:**

Навыками решения основных задач математического анализа; способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения.

## 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):	228	82	82	64
В том числе:				
Занятия лекционного типа	96	32	32	32
Занятия семинарского типа	132	50	50	32

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 204 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	Матрицы и определители матриц Рассматриваемые вопросы: - виды матриц, операции над матрицами, свойства операций над матрицами;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарные преобразования матриц;</li> <li>- определитель квадратной матрицы;</li> <li>- минор и алгебраическое дополнение элемента определителя;</li> <li>- свойства определителей.</li> </ul>
2	<p><b>Матрицы и определители матриц</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обратная матрица и её свойства;</li> <li>- матричные уравнения;</li> <li>- ранг матрицы.</li> </ul>
3	<p><b>Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Ранг матрицы.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение СЛАУ методом Гаусса;</li> <li>- решение СЛАУ методом Крамера;</li> <li>- решение СЛАУ методом обратной матрицы;</li> <li>- общее решение однородной СЛАУ.</li> </ul>
4	<p><b>Векторная алгебра</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</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>Рассматриваемые вопросы:</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>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные виды уравнений прямых и плоскостей;</li> <li>- взаимное расположение прямых и плоскостей;</li> <li>- расстояние от точки до плоскости и до прямой.</li> </ul>
7	<p><b>Плоские кривые второго порядка</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения;</li> <li>- понятие функции и способы её задания;</li> <li>- числовые последовательности;</li> <li>- предел последовательности;</li> <li>- односторонние пределы.</li> </ul>
9	<p><b>Теория пределов</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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><b>Приёмы раскрытия неопределённостей</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бесконечно малые функции;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эквивалентность бесконечно малых функций;</li> <li>- приёмы раскрытия неопределённостей.</li> </ul>
11	<p><b>Непрерывность функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение предела функции;</li> <li>- непрерывные функции;</li> <li>- основные теоремы о непрерывных функциях;</li> <li>- изолированные точки разрыва и их классификация</li> </ul>
12	<p><b>Производные и дифференциалы функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</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><b>Производные и дифференциалы функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логарифмическая производная;</li> <li>- производная показательной-степенной функции;</li> <li>- производная неявной функции;</li> <li>- дифференцирование функции заданной в параметрической форме;</li> <li>- дифференциал функции.</li> </ul>
14	<p><b>Производные и дифференциалы функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</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><b>Производные и дифференциалы функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</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><b>Производные и дифференциалы функции</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование поведения функций с помощью производных;</li> <li>- выпуклость, вогнутость, точки перегиба;</li> <li>- асимптоты и общая схема исследования функции.</li> </ul>
17	<p><b>Неопределенный интеграл</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения первообразной функции и неопределенного интеграла;</li> <li>- основные свойства неопределенного интеграла;</li> <li>- таблица основных интегралов;</li> <li>- непосредственное интегрирование;</li> <li>- метод подстановки;</li> <li>- метод интегрирования по частям.</li> </ul>
18	<p><b>Неопределенный интеграл</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разложение рациональной функции на элементарные дроби;</li> <li>- интегрирование рациональных дробей.</li> </ul>
19	<p><b>Неопределенный интеграл</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- интегрирование иррациональных функций; - интегрирование дифференциальных биномов.
20	Неопределенный интеграл Рассматриваемые вопросы: - Интегрирование тригонометрических функций.
21	Определенный интеграл Рассматриваемые вопросы: - задачи, приводящие к понятию определенного интеграла; - понятие и свойства определенного интеграла; - вычисление определенного интеграла.
22	Приложение определенного интеграла Рассматриваемые вопросы: - понятие несобственного интеграла; - признак сходимости несобственных интегралов; - вычисление площади плоских фигур.
23	Функция нескольких переменных Рассматриваемые вопросы: - понятие функции нескольких переменных; - область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных; - нахождение производных от функции нескольких переменных.
24	Функция нескольких переменных Рассматриваемые вопросы: - полный дифференциал функции; - применение полного дифференциала к приближенным вычислениям.
25	Функция нескольких переменных Рассматриваемые вопросы: - касательная плоскость и нормаль к поверхности; - экстремум функции двух переменных.
26	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - числовые ряды (основные понятия, ряд геометрической прогрессии, необходимый признак сходимости числового ряда, гармонический ряд).
27	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - признаки сходимости знакоположительных рядов; - признак сравнения; - признак Даламбера; - признак Коши (радикальный, интегральный).
28	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - знакопеременные ряды и знакопеременные ряды.
29	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - функциональные ряды; - сходимость степенных рядов.
30	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - разложение функции в степенные ряды.
31	Числовые и функциональные ряды

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - ряды Фурье. - разложение функции в ряд Фурье;
32	Числовые и функциональные ряды Рассматриваемые вопросы: - комплексная форма ряда Фурье; - интеграл Фурье.
33	Дифференциальные уравнения Рассматриваемые вопросы: - общие сведения о дифференциальных уравнениях (основные понятия; задачи, приводящие к понятию диф. уравнений); - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; - однородные дифференциальные уравнения.
34	Дифференциальные уравнения Рассматриваемые вопросы: - линейные дифференциальные уравнения; - уравнение Бернулли.
35	Дифференциальные уравнения Рассматриваемые вопросы: - понятие дифференциальных уравнений высших порядков; - типы уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
36	Дифференциальные уравнения Рассматриваемые вопросы: - линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; - неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
37	Случайные события Рассматриваемые вопросы: - понятие случайного события; - пространство элементарных событий; - составные события, действия над событиями; - алгебра событий как одна из интерпретаций алгебры Буля; - диаграммы Венна.
38	Случайные события Рассматриваемые вопросы: - классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности; - понятие об аксиоматическом определении вероятности.
39	Случайные события Рассматриваемые вопросы: - основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения; - использование методов комбинаторики в теории вероятностей.
40	Случайные события Рассматриваемые вопросы: - теоремы сложения и умножения вероятностей; - условная вероятность; - формула полной вероятности и формула Байеса; - формула Бернулли.
41	Случайные события Рассматриваемые вопросы: - локальная и интегральная теоремы Лапласа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
42	Случайные величины Рассматриваемые вопросы: - понятие об одномерной случайной величине; - дискретные случайные величины.
43	Случайные величины Рассматриваемые вопросы: - закон распределения дискретной случайной величины; - функция распределения и ее свойства.
44	Случайные величины Рассматриваемые вопросы: - непрерывные случайные величины; - функция плотности распределения и ее свойства. - математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение непрерывной случайной величины.
45	Случайные величины Рассматриваемые вопросы: - основные законы распределения; - равномерный закон распределения; - показательный закон распределения; - нормальный закон распределения.
46	Двумерные дискретные случайные величины Рассматриваемые вопросы: - понятие двумерной дискретной случайной величины и закон ее распределения; - числовые характеристики двумерной дискретной случайной величины.
47	Двумерные дискретные случайные величины Рассматриваемые вопросы: - условные законы распределения и условные числовые характеристики; - зависимые и независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент корреляции.
48	Закон больших чисел и предельные теоремы Рассматриваемые вопросы: - неравенство Маркова (лемма Чебышева); - неравенство Чебышева; - теорема Чебышева; - теорема Бернулли; - центральная предельная теорема.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Матрицы и определители матриц В результате работы студент будет ознакомлен с видами матриц, операциями над матрицами, свойствами операций над матрицами, элементарными преобразованиями матриц.
2	Матрицы и определители матриц В результате работы студент будет ознакомлен с определителем квадратной матрицы, минором и алгебраическим дополнением к элементу определителя, свойствами определителей.



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	<b>Матрицы и определители матриц</b> В результате работы студент будет ознакомлен с обратной матрицей и её свойствами, матричными уравнениями, ранг матрицы.
4	<b>Матрицы и определители матриц</b> В результате работы студент будет ознакомлен с системами линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), ранг матрицы. Решение СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
5	<b>Матрицы и определители матриц</b> В результате работы студент будет ознакомлен с решение СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
6	<b>Векторная алгебра</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятием вектора и операциями над векторами.
7	<b>Векторная алгебра</b> В результате работы студент будет ознакомлен со скалярным произведением векторов, векторным и смешанным произведениями векторов.
8	<b>Аналитическая геометрия</b> В результате работы студент будет ознакомлен со способами задания уравнений прямых на плоскости.
9	<b>Аналитическая геометрия</b> В результате работы студент будет ознакомлен со взаимным расположением прямых на плоскости, формулой расстояния от точки до прямой.
10	<b>Прямая и плоскость в пространстве</b> В результате работы студент будет ознакомлен с различные виды уравнений прямых и плоскостей.
11	<b>Прямая и плоскость в пространстве</b> В результате работы студент будет ознакомлен со взаимным расположение прямых и плоскостей, формулой расстояние от точки до плоскости и до прямой.
12	<b>Плоские кривые второго порядка</b> В результате работы студент будет ознакомлен с эллипсом, гиперболой, параболой и их геометрическими свойствами, эксцентриситетом и директрисой, каноническими уравнения кривых второго порядка.
13	<b>Теория пределов</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятием функции и способами её задания, числовыми последовательностями, пределом последовательности, односторонними пределами.
14	<b>Теория пределов</b> В результате работы студент будет ознакомлен с пределом монотонной последовательности, теоремами о пределах, первым и вторым замечательными пределами.
15	<b>Теория пределов</b> В результате работы студент будет ознакомлен с бесконечно малыми функциями, эквивалентностью бесконечно малых функций.
16	<b>Теория пределов</b> В результате работы студент будет ознакомлен с приёмами раскрытия неопределённостей.
17	<b>Непрерывность функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с непрерывными функциями.
18	<b>Непрерывность функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с основными теоремами о непрерывных функциях, изолированными точками разрыва и их классификацией.
19	<b>Производные и дифференциалы функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятием производной, производной функции, правилами вычисления производных, производной сложной функции.
20	<b>Производные и дифференциалы функции</b>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате работы студент будет ознакомлен с производная показательно-степенной функции, производная неявной функции. Дифференцирование функции заданной в параметрической форме. Дифференциал функции.
21	<b>Производные и дифференциалы функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с дифференцированием функции заданной в параметрической форме, дифференциалом функции.
22	<b>Производные и дифференциалы функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с производные высших порядков, дифференциалами высших порядков, теоремами о функциях.
23	<b>Производные и дифференциалы функции.</b> В результате работы студент будет ознакомлен с правилом Лопиталья. Формулой Тейлора, экстремумом и интервалами монотонности функции.
24	<b>Производные и дифференциалы функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с исследованием поведения функций с помощью производных: выпуклостью, вогнутостью, точками перегиба, асимптотами.
25	<b>Производные и дифференциалы функции</b> В результате работы студент будет ознакомлен с общей схемой исследования функции.
26	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с определением первообразной функции и неопределенного интеграла, основными свойствами неопределенного интеграла, таблицей основных интегралов, непосредственным интегрированием.
27	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с методом подстановки, методом интегрирования по частям.
28	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с разложением рациональной функции на элементарные дроби.
29	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием рациональных дробей.
30	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием иррациональных функций.
31	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием дифференциальных биномов.
32	<b>Неопределенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием тригонометрических функций.
33	<b>Определенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с задачами, приводящими к понятию определенного интеграла, понятием и свойствами определенного интеграла, вычислением определенного интеграла.
34	<b>Определенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятие несобственного интеграла, признаками сходимости несобственных интегралов.
35	<b>Определенный интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с вычислением площадей плоских фигур.
36	<b>Функция нескольких переменных</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятие функции нескольких переменных, область определения, пределом и непрерывность функции нескольких переменных, нахождением производных от функции нескольких переменных.
37	<b>Функция нескольких переменных</b>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате работы студент будет ознакомлен с полным дифференциалом функции, применением полного дифференциала к приближенным вычислениям.
38	<b>Функция нескольких переменных</b> В результате работы студент будет ознакомлен с касательной плоскостью и нормалью к поверхности.
39	<b>Функция нескольких переменных</b> В результате работы студент будет ознакомлен с экстремум функции двух переменных.
40	<b>Двойной интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятие двойного интеграла, свойствами, вычислением двойного интеграла, расстановкой пределов интегрирования.
41	<b>Двойной интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятие двойного интеграла в полярных координатах.
42	<b>Двойной интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с приложениями двойного интеграла.
43	<b>Тройной интеграл</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятие тройного интеграла, свойствами, вычислением тройного интеграла, расстановкой пределов интегрирования.
44	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен с числовыми рядами (основными понятиями, рядом геометрической прогрессии, необходимым признаком сходимости числового ряда, гармоническим рядом).
45	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен с признаками сходимости знакоположительных рядов, признаком сравнения, признаком Даламбера, признаком Коши (радикальный, интегральный).
46	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен со знакопеременными рядами и знакочередующимися рядами.
47	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен с функциональными рядами.
48	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен со сходимостью степенных рядов, разложением функции в степенные ряды.
49	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен с рядами Фурье.
50	<b>Числовые и функциональные ряды</b> В результате работы студент будет ознакомлен с разложением функции в ряд Фурье.
51	<b>Дифференциальные уравнения</b> В результате работы студент будет ознакомлен с дифференциальными уравнениями с разделяющимися переменными, однородными дифференциальными уравнениями, линейными дифференциальными уравнениями, уравнениями Бернулли.
52	<b>Дифференциальные уравнения</b> В результате работы студент будет ознакомлен с понятием дифференциальных уравнений высших порядков, типами уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
53	<b>Дифференциальные уравнения</b> В результате работы студент будет ознакомлен с линейными однородными дифференциальными уравнениями второго порядка с постоянными коэффициентами.
54	<b>Дифференциальные уравнения</b> В результате работы студент будет ознакомлен с неоднородными линейными дифференциальными

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	уравнениями с постоянными коэффициентами, неоднородными линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами.
55	Дифференциальные уравнения В результате работы студент будет ознакомлен с методом вариации произвольных постоянных.
56	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с основными формулами комбинаторики. Задачами на классическое определение вероятности.
57	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с операциями над случайными событиями. Теоремами сложения вероятностей.
58	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с независимостью событий, условной вероятностью. Вероятностью сложных событий.
59	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с формулой полной вероятности и Байеса.
60	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с формулой Бернулли. Формулой Пуассона. Локальной интегральной формулой Муавра-Лапласа.
61	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с дискретными случайными величинами.
62	Случайные события В результате работы студент будет ознакомлен с биномиальным законом распределения. Законом распределения Пуассона.
63	Случайные величины В результате работы студент будет ознакомлен с непрерывными случайными величинами.
64	Случайные величины В результате работы студент будет ознакомлен с основными законами распределения.
65	Двумерные случайные величины В результате работы студент будет ознакомлен с двумерными дискретными случайными величинами.
66	Двумерные случайные величины В результате работы студент будет ознакомлен с законами распределения. Условные числовые характеристики.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Линейная алгебра. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Элементы линейной алгебры».
2	Предел функции. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Предел функции одной переменной».
3	Производная функции одной переменной. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Производная функции одной переменной».
4	Производная функции двух переменных. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Производная функции двух переменных».

№ п/п	Вид самостоятельной работы
5	Определенны и неопределенный интегралы. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Неопределенный интеграл функции одной переменной».
6	Ряды. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Числовые и функциональные ряды».
7	Дифференциальные уравнения. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Дифференциальные уравнения».
8	Случайные события. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Случайные события».
9	Случайные величины. Изучение лекционного материала. Выполнение индивидуального задания по теме «Случайные величины».
10	Подготовка к промежуточной аттестации.
11	Подготовка к текущему контролю.
12	Подготовка к промежуточной аттестации.
13	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для вузов В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов Учебник Юрайт , 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/491294">https://urait.ru/bcode/491294</a> (дата обращения: 02.04.2022).
2	Высшая математика : учебное пособие для вузов В. С. Шипачев Учебное пособие Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/468424">https://urait.ru/bcode/468424</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный
3	Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова Учебник Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/456460">https://urait.ru/bcode/456460</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный
4	Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для вузов Т. В. Муратова Учебник Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/468795">https://urait.ru/bcode/468795</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
5	Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум Н. Ш. Кремер ; ответственный редактор Н. Ш. Кремер Учебник Юрайт , 2017	<a href="https://urait.ru/bcode/396602">https://urait.ru/bcode/396602</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
6	Математический анализ. Сборник заданий: учебное пособие для вузов / В. В. Логинова [и др.]; под общей	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/493329">https://urait.ru/bcode/493329</a> (дата обращения:

	редакцией Е. Г. Плотниковой. Учебное пособие Юрайт , 2022	02.04.2022). - Текст: электронный.
7	Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов Н. Ш. Кремер Учебник Юрайт , 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/431167">https://urait.ru/bcode/431167</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
8	Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для вузов Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общей редакцией Г. А. Медведева. Учебник Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450466">https://urait.ru/bcode/450466</a> (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.

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

1. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miiit.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»<http://e.lanbook.com/>
3. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) ИЭФ <http://ml.miiit-ief.ru>
4. Образовательная платформа для университетов и колледжей Юрайт <https://urait.ru/>

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

MicrosoftOffice  
MicrosoftTeams

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

Компьютеры, интерактивные доски, проекторы, экраны, меловые доски.

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 ВССиИБ

Б.В. Желенков

Заведующий кафедрой ВМ

О.А. Платонова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Клычева