

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 специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математика

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Транспортный бизнес и логистика

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: 01.06.2021

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.

Задачами освоения дисциплины является овладение методами линейной алгебры, математического анализа, теорией вероятностей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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 11 з.е. (396 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	64	82	82
В том числе:				
Занятия лекционного типа	100	32	34	34
Занятия семинарского типа	128	32	48	48

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 168 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"> - элементарные преобразования матриц; - определитель квадратной матрицы; - минор и алгебраическое дополнение элемента определителя; - свойства определителей.
2	<p>Матрицы и определители матриц</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обратная матрица и её свойства; - матричные уравнения; - ранг матрицы.
3	<p>Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Ранг матрицы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение СЛАУ методом Гаусса; - решение СЛАУ методом Крамера; - решение СЛАУ методом обратной матрицы; - общее решение однородной СЛАУ.
4	<p>Векторная алгебра</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - векторы и операции над ними; - скалярное произведение векторов; - векторное и смешанное произведение векторов.
5	<p>Аналитическая геометрия.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды уравнения прямых; - взаимное расположение прямых; - расстояние от точки до прямой.
6	<p>Прямая и плоскость в пространстве.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды уравнений прямых и плоскостей; - взаимное расположение прямых и плоскостей; - расстояние от точки до плоскости и до прямой.
7	<p>Плоские кривые второго порядка.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эллипс, гипербола, парабола и их геометрические свойства; - эксцентриситет и директрисы; - канонические уравнения кривых второго порядка.
8	<p>Теория пределов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения; - понятие функции и способы её задания; - числовые последовательности; - предел последовательности; - односторонние пределы.
9	<p>Теория пределов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предел монотонной последовательности; - теоремы о пределах; - первый и второй замечательный предел.
10	<p>Приёмы раскрытия неопределённостей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бесконечно малые функции;

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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - 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	Двойной интеграл. Рассматриваемые вопросы: - понятие двойного интеграла, свойства; - вычисление двойного интеграла; - расстановка пределов интегрирования; - двойные интегралы в полярных координатах; - приложение двойного интеграла.
27	Числовые и функциональные ряды. Рассматриваемые вопросы: - числовые ряды (основные понятия, ряд геометрической прогрессии, необходимый признак сходимости числового ряда, гармонический ряд)
28	Числовые и функциональные ряды. Рассматриваемые вопросы: - признаки сходимости знакоположительных рядов; - признак сравнения; - признак Даламбера; - признак Коши (радикальный, интегральный).
29	Числовые и функциональные ряды. Рассматриваемые вопросы: - знакопеременные ряды и знакопеременные ряды.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
30	<p>Числовые и функциональные ряды.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные ряды; - сходимость степенных рядов.
31	<p>Числовые и функциональные ряды.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разложение функции в степенные ряды.
32	<p>Числовые и функциональные ряды.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ряды Фурье. - разложение функции в ряд Фурье; - комплексная форма ряда Фурье; - интеграл Фурье.
33	<p>Дифференциальные уравнения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о дифференциальных уравнениях (основные понятия; задачи, приводящие к понятию диф. уравнений); - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; - однородные дифференциальные уравнения.
34	<p>Дифференциальные уравнения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линейные дифференциальные уравнения; - уравнение Бернулли.
35	<p>Дифференциальные уравнения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие дифференциальных уравнений высших порядков; - типы уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
36	<p>Дифференциальные уравнения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; - неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. - метод вариации произвольных постоянных.
37	<p>Случайные события.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие случайного события; - пространство элементарных событий; - составные события, действия над событиями; - алгебра событий как одна из интерпретаций алгебры Буля; - диаграммы Венна.
38	<p>Случайные события.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности; - понятие об аксиоматическом определении вероятности.
39	<p>Случайные события.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения; - использование методов комбинаторики в теории вероятностей.
40	<p>Случайные события</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоремы сложения и умножения вероятностей; - условная вероятность; - формула полной вероятности и формула Байеса; - формула Бернулли.
41	<p>Случайные события.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - локальная и интегральная теоремы Лапласа. - отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
42	<p>Случайные величины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие об одномерной случайной величине; - дискретные случайные величины.
43	<p>Случайные величины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закон распределения дискретной случайной величины; - функция распределения и ее свойства.
44	<p>Случайные величины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывные случайные величины; - функция плотности распределения и ее свойства. - математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение непрерывной случайной величины.
45	<p>Случайные величины</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы распределения; - равномерный закон распределения; - показательный закон распределения; - нормальный закон распределения.
46	<p>Двумерные дискретные случайные величины</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие двумерной дискретной случайной величины и закон ее распределения; - числовые характеристики двумерной дискретной случайной величины.
47	<p>Двумерные дискретные случайные величины</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условные законы распределения и условные числовые характеристики; - зависимые и независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент корреляции.
48	<p>Закон больших чисел и предельные теоремы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Матрицы и определители матриц</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с видами матриц, операциями над матрицами, свойства операций над матрицами, элементарными преобразованиями матриц, с определителем квадратной матрицы, минором и алгебраическим дополнением к элементу определителя, свойствами определителей.</p>
2	<p>Матрицы и определители матриц</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с обратной матрицей и её свойства, матричными уравнениями, ранг матрицы.</p>
3	<p>Матрицы и определители матриц</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с системами линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), ранг матрицы. Решение СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы</p>
4	<p>Векторная алгебра.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с понятием вектора и операциями над векторами, со скалярным произведением векторов, векторным и смешанным произведениями векторов.</p>
5	<p>Аналитическая геометрия.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен со способами задания уравнений прямых на плоскости, со взаимным расположением прямых на плоскости, формулой расстояния от точки до прямой.</p>
6	<p>Прямая и плоскость в пространстве.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с различные виды уравнений прямых и плоскостей, со взаимным расположением прямых и плоскостей, формулой расстояние от точки до плоскости и до прямой.</p>
7	<p>Плоские кривые второго порядка.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с эллипсом, гиперболой, параболой и их геометрическими свойствами, эксцентриситетом и директрисой, каноническими уравнения кривых второго порядка.</p>
8	<p>Теория пределов.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с понятием функции и способами её задания, числовыми последовательностями, пределом последовательности, односторонними пределами, с пределом монотонной последовательности, теоремами о пределах, первым и вторым замечательными пределами.</p>
9	<p>Теория пределов.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с бесконечно малыми функциями, эквивалентностью бесконечно малых функций, с приёмами раскрытия неопределённостей.</p>
10	<p>Непрерывность функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с непрерывными функциями.</p>
11	<p>Непрерывность функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с основными теоремами о непрерывных функциях, изолированными точками разрыва и их классификацией.</p>
12	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с понятием производной, производной функции, правилами вычисления производных, производной сложной функции.</p>
13	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с производная показательной-степенной функции, производная неявной функции. Дифференцирование функции заданной в параметрической форме. Дифференциал функции.</p>
14	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с дифференцированием функции заданной в параметрической форме, дифференциалом функции, с производные высших порядков, дифференциалами высших порядков, теоремами о функциях.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
15	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с правилом Лопиталья. Формулой Тейлора, экстремумом и интервалами монотонности функции.</p>
16	<p>Производные и дифференциалы функции.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с исследованием поведения функций с помощью производных: выпуклостью, вогнутостью, точками перегиба, асимптотами, с общей схемой исследования функции.</p>
17	<p>Неопределенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с определением первообразной функции и неопределенного интеграла, основными свойствами неопределенного интеграла, таблицей основных интегралов, непосредственным интегрированием, методом подстановки, методом интегрирования по частям.</p>
18	<p>Неопределенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с разложением рациональной функции на элементарные дроби, интегрированием рациональных дробей.</p>
19	<p>Неопределенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием иррациональных функций, интегрированием дифференциальных биномов.</p>
20	<p>Неопределенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с интегрированием тригонометрических функций.</p>
21	<p>Определенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с задачами, приводящими к понятию определенного интеграла, понятием и свойствами определенного интеграла, вычислением определенного интеграла.</p>
22	<p>Определенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с понятие несобственного интеграла, признаками сходимости несобственных интегралов.</p>
23	<p>Определенный интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с вычислением площадей плоских фигур.</p>
24	<p>Функция нескольких переменных.</p> <p>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.</p>
25	<p>Функция нескольких переменных.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с полным дифференциалом функции, применением полного дифференциала к приближенным вычислениям.</p>
26	<p>Функция нескольких переменных.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с касательной плоскостью и нормалью к поверхности, экстремум функции двух переменных.</p>
27	<p>Двойной интеграл.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с понятие двойного интеграла, свойствами, вычислением двойного интеграла, расстановкой пределов интегрирования.</p>
28	<p>Числовые и функциональные ряды.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с числовыми рядами (основными понятиями, рядом геометрической прогрессии, необходимым признаком сходимости числового ряда, гармоническим рядом).</p>
29	<p>Числовые и функциональные ряды.</p> <p>В результате работы студент будет ознакомлен с признаками сходимости знакоположительных рядов, признаком сравнения, признаком Даламбера, признаком Коши (радикальный, интегральный).</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
30	<p>Числовые и функциональные ряды. В результате работы студент будет ознакомлен со знакопеременными рядами и знакочередующимися рядами.</p>
31	<p>Числовые и функциональные ряды. В результате работы студент будет ознакомлен с функциональными рядами. Сходимостью степенных рядов, разложением функции в степенные ряды.</p>
32	<p>Числовые и функциональные ряды. В результате работы студент будет ознакомлен с рядами Фурье, разложением функции в ряд Фурье.</p>
33	<p>Дифференциальные уравнения. В результате работы студент будет ознакомлен с дифференциальными уравнениями с разделяющимися переменными, однородными дифференциальными уравнениями, линейными дифференциальными уравнениями, уравнениями Бернулли.</p>
34	<p>Дифференциальные уравнения. В результате работы студент будет ознакомлен с понятием дифференциальных уравнений высших порядков, типами уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.</p>
35	<p>Дифференциальные уравнения. В результате работы студент будет ознакомлен с линейными однородными дифференциальными уравнениями второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>
36	<p>Дифференциальные уравнения. В результате работы студент будет ознакомлен с неоднородными линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами, неоднородными линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами.</p>
37	<p>Дифференциальные уравнения. В результате работы студент будет ознакомлен с методом вариации произвольных постоянных.</p>
38	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с основными формулами комбинаторики. Задачами на классическое определение вероятности.</p>
39	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с операциями над случайными событиями. Теоремами сложения вероятностей.</p>
40	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с независимостью событий, условной вероятностью. Вероятностью сложных событий.</p>
41	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с формулой полной вероятности и Байеса.</p>
42	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с формулой Бернулли. Формулой Пуассона. Локальной интегральной формулой Муавра-Лапласа.</p>
43	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с дискретными случайными величинами.</p>
44	<p>Случайные события. В результате работы студент будет ознакомлен с биномиальным законом распределения. Законом распределения Пуассона.</p>
45	<p>Случайные величины. В результате работы студент будет ознакомлен с непрерывными случайными величинами.</p>
46	<p>Случайные величины. В результате работы студент будет ознакомлен с основными законами распределения.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
47	Двумерные случайные величины. В результате работы студент будет ознакомлен с двумерными дискретными случайными величинами.
48	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».
5	Определенные и неопределенные 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.

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. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее	https://urait.ru/bcode/491294 (дата обращения: 02.04.2022).

	образование). — ISBN 978-5-534-07067-5. В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов Учебник Издательство Юрайт , 2022	
2	Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. В. С. Шипачев. Учебное пособие Издательство Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/468424 (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. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10170-6. И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. Труд Издательство Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/456460 (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
4	Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для вузов / Т. В. Муратова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01456-3. Т. В. Муратова Учебник Издательство Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/468795 (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
5	Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; ответственный редактор Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 909 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2773-3. Н. Ш. Кремер Учебник Издательство Юрайт , 2017	https://urait.ru/bcode/396602 (дата обращения: 24.01.2022). - Текст: электронный.
6	Математический анализ. Сборник заданий: учебное пособие для вузов / В. В. Логинова [и др.]; под общей редакцией Е. Г. Плотниковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11516-1. В. В. Логинова Учебное пособие Издательство Юрайт , 2022	URL: https://urait.ru/bcode/493329 (дата обращения: 02.04.2022). - Текст: электронный.
7	Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. Н. Ш. Кремер Учебник Издательство Юрайт , 2019	https://urait.ru/bcode/431167 (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. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Высшее	https://urait.ru/bcode/450466 (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).

Программное обеспечение. Программное обеспечение для изучения дисциплине не нужно.

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 УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой ВМ

О.А. Платонова

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева