

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)

\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Математика**

направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
направленность (профиль) 44.03.04.01 Экономика и управление

Для набора 2023 года

Квалификация  
Бакалавр

КАФЕДРА **информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		19 1/6		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	50	50	36	36	34	34	120	120
Практические	68	68	36	36	50	50	154	154
Итого ауд.	118	118	72	72	84	84	274	274
Контактная работа	118	118	72	72	84	84	274	274
Сам. работа	62	134	72	72	96	96	230	302
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	216	288	144	144	216	216	576	648

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	привитие навыков современных видов математического мышления, формирование у студента представлений об основных понятиях математики, обучение студентов основным математическим методам, развитие интеллекта студентов и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**УК-1.1:** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

**УК-1.2:** Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов имеющейся информации

**УК-1.3:** Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
скалярные и векторные величины; линейные и нелинейные операции над векторами; операции над множествами; основные законы операций над множествами; числовые множества; определение числовой функции, свойства и графики основных элементарных функций; основные линии первого и второго порядков, их уравнения; операции с комплексными числами; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления функций; основные методы решения дифференциальных уравнений;
<b>Уметь:</b>
осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Владеть:</b>
применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Основы теории множеств и элементы линейной алгебры</b>				
1.1	Тема 1.1. Основные понятия теории множеств. Понятие множества. Примеры. Мощность множества. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, произведение множеств /Лек/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.2	Тема 1.1. Основные понятия теории множеств. Понятие множества. Примеры. Мощность множества. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, произведение множеств /Пр/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

1.3	Тема 1.2. Декартова и полярная системы координат на плоскости. Декартова система координат на плоскости. Полярная система координат на плоскости. Зависимость между декартовыми и полярными координатами. /Лек/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.4	Тема 1.2. Декартова и полярная системы координат на плоскости. Декартова система координат на плоскости. Полярная система координат на плоскости. Зависимость между декартовыми и полярными координатами. /Пр/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.5	Тема 1.3. Расширение понятия числа. Комплексные числа. Натуральные числа, целые числа, рациональные числа. действительные числа. Метод математической индукции. Числовые множества. Расширение понятия числа. Комплексные числа. Арифметические действия над комплексными числами. Их геометрическое изображение. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. /Лек/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.6	Тема 1.3. Расширение понятия числа. Комплексные числа. Натуральные числа, целые числа, рациональные числа. действительные числа. Метод математической индукции. Числовые множества. Расширение понятия числа. Комплексные числа. Арифметические действия над комплексными числами. Их геометрическое изображение. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. /Пр/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.7	Тема 1.4. Матрицы. Определители. Матрицы. Сложение, умножение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц. Определители матриц второго и третьего порядков. Обратная матрица. Критерий обратимости. Вычисление обратной матрицы. Ранг матрицы. /Лек/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.8	Тема 1.4. Матрицы. Определители. Матрицы. Сложение, умножение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц. Определители матриц второго и третьего порядков. Обратная матрица. Критерий обратимости. Вычисление обратной матрицы. Ранг матрицы. /Пр/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

1.9	Тема 1.5 Системы линейных алгебраических уравнений Решение системы методом обратной матрицы. Формулы Крамера. Теорема Кронекера-Капелли о разрешимости системы уравнений. Однородная система $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Фундаментальная система решений. Связь между решением неоднородных и однородных систем линейных уравнений /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.10	Тема 1.5 Системы линейных алгебраических уравнений Решение системы методом обратной матрицы. Формулы Крамера. Теорема Кронекера-Капелли о разрешимости системы уравнений. Однородная система $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Фундаментальная система решений. Связь между решением неоднородных и однородных систем линейных уравнений /Пр/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.11	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	1	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия</b>					
2.1	Тема 2.1 Элементы векторной алгебры. Понятие вектора. Коллинеарные векторы, компланарные векторы, основные понятия. примеры Линейные и линейные операции над векторами /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.2	Тема 2.1 Элементы векторной алгебры. Понятие вектора. Коллинеарные векторы, компланарные векторы, основные понятия. примеры Линейные и линейные операции над векторами /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

2.3	Тема 2.2. Основы аналитической геометрии. Различные уравнения прямой на плоскости. Различные уравнения плоскости. /Лек/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.4	Тема 2.2. Основы аналитической геометрии. Различные уравнения прямой на плоскости. Различные уравнения плоскости. /Пр/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.5	Тема 2.2. Основы аналитической геометрии. Различные уравнения прямой на плоскости. Различные уравнения плоскости. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.6	Тема 2.3. Кривые и поверхности второго порядка. Определения, уравнения, свойства кривых второго порядка Определения, уравнения, свойства поверхностей второго порядка /Лек/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.7	Тема 2.3. Кривые и поверхности второго порядка. Определения, уравнения, свойства кривых второго порядка Определения, уравнения, свойства поверхностей второго порядка /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
2.8	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	1	64	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

	<b>Раздел 3. Последовательности. Предел функции</b>				
3.1	Тема 3.1. Последовательности. Последовательности, их свойства. Предел числовой последовательности /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.2	Тема 3.1. Последовательности. Последовательности, их свойства. Предел числовой последовательности /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.3	Тема 3.1. Последовательности. Последовательности, их свойства. Предел числовой последовательности /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.4	Тема 3.2 Функция одной переменной. Определение, способы задания. Свойства функций. Элементарные функции. Сложная функция. /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.5	Тема 3.2 Функция одной переменной. Определение, способы задания. Свойства функций. Элементарные функции. Сложная функция. /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

3.6	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.7	Тема 3.3. Предел функции в точке, на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Непрерывность основных элементарных функций. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства. /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.8	Тема 3.3. Функции. Свойства непрерывных функций. Непрерывность основных элементарных функций. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства. /Пр/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
3.9	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	2	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>					
4.1	Тема 4.1 Производная функции, дифференциал. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Дифференциал. Применение дифференциала для приближённых вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления /Лек/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5



4.2	Тема 4.1 Производная функции, дифференциал. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Дифференциал. Применение дифференциала для приближённых вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.3	Тема 4.2 Применение дифференциального исчисления к исследованию и построению графиков функций Условия возрастания и убывания функции. Экстремум функции (максимум и минимум). Необходимые и достаточные условия экстремума. Вогнутость, выпуклость и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика /Лек/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.4	Тема 4.2 Применение дифференциального исчисления к исследованию и построению графиков функций Условия возрастания и убывания функции. Экстремум функции (максимум и минимум). Необходимые и достаточные условия экстремума. Вогнутость, выпуклость и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.5	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.6	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	2	38	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление функций одной переменной</b>				

5.1	Тема 5.1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования (замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.) Интегрирование основных элементарных функций. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.2	Тема 5.1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования (замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.) Интегрирование основных элементарных функций. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций /Пр/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.3	Тема 5.2. Определенный интеграл. (замены переменной; интегрирование по частям) для определенного интеграла. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.4	Тема 5.2. Определенный интеграл. (замены переменной; интегрирование по частям) для определенного интеграла. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.5	Тема 5.3 Геометрические приложения определённого интеграла: вычисление площади криволинейной трапеции; вычисление длины дуги кривой; вычисление объёма тела вращения. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.6	Тема 5.4. Несобственный интеграл Свойства, примеры вычисления /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

5.7	Тема 5.4. Несобственный интеграл Свойства, примеры вычисления /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.8	Тема 5.3 Геометрические приложения определённого интеграла: вычисление площади криволинейной трапеции; вычисление длины дуги кривой; вычисление объёма тела вращения. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
5.9	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
<b>Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>					
6.1	Тема 6.1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка Основные определения.Различные типы диф. уравнений. Способы решения диф. уравнений. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
6.2	Тема 6.1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка Основные определения.Различные типы диф. уравнений. Способы решения диф. уравнений. /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

6.3	Тема 6.2. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
6.4	Тема 6.2. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
6.5	Тема 6.3. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
6.6	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	3	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
<b>Раздел 7. Ряды</b>					
7.1	Числовые и функциональные ряды. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
7.2	Числовые и функциональные ряды. /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

7.3	Проработка лекций, работа с литературой, подготовка к контрольной работе /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
<b>Раздел 8. Функции нескольких переменных</b>					
8.1	Функции нескольких переменных, область определения. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Основные свойства непрерывных функций. Частные производные и дифференцирование функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Нахождение наибольших и наименьших значений функции. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
8.2	Функции нескольких переменных, область определения. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Основные свойства непрерывных функций. Частные производные и дифференцирование функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Нахождение наибольших и наименьших значений функции. /Пр/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
8.3	Задача об объёме цилиндрического бруса. Двойной и тройной интегралы, их свойства и вычисление /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
8.4	Задача об объёме цилиндрического бруса. Двойной и тройной интегралы, их свойства и вычисление /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
8.5	Проработка лекций, подготовка к контрольной работе /Ср/	3	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
<b>Раздел 9. Контроль</b>					

9.1	Экзамен /Экзамен/	1	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
9.2	Зачет /Зачёт/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
9.3	Экзамен /Экзамен/	3	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шипачев	Основы высшей математики: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Высш. шк., 2003	0
Л1.2	Шипачев	Задачник по высшей математике: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений	М.: Высш. шк., 2005	0
Л1.3	Шипачев	Высшая математика: учеб. для студентов высш. учеб. заведений	М.: Высш. шк., 2005	0
Л1.4	Кремер, Наум Шевелевич, Путко, Б. А.	Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб.-справ. пособие	М.: Высшее образование, 2007	5
Л1.5	Тао Т., Кремер Д., Чуньбо У.	Huawei: Лидерство, корпоративная культура, открытость: аудиоиздание	Москва: Олимп-Бизнес, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=606521">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=606521</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Кремер, Н. Ш., Путко, Б. А., Тришин, И. М., Фридман, М. Н., Кремер, Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74953.html">http://www.iprbookshop.ru/74953.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Письменный	Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]	М.: Айрис Пресс, 2007-2008	0
Л2.2	Письменный Д.Т.	Высшая математика: 100 экзаменац. ответов: Первый курс	М.: Айрис пресс: Рольф, 1999	1
Л2.3	Беклемишева Л.А., Петрович А.Ю.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре	М.: Физматлит, 2001	116
Л2.4	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учеб. пособие	СПб.: Профессия, 2005	96
Л2.5	Баврин И. И.	Краткий курс высшей математики: учебник	Москва: Физматлит, 2003	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67300">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67300</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Геворкян П. С.	Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82792">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82792</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Туганбаев А. А.	Высшая математика. Основы математического анализа: задачи с решениями и теория: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=607450">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=607450</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Махова, Н. Б., Мацур, Ф. К.	Дифференциальные исчисления функции одной переменной: методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/46707.html">http://www.iprbookshop.ru/46707.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.9	Карбачинская, Н. Б., Лебедева, Е. С., Харитонов, Е. Е., Чернецов, М. М., Чернецов, М. М.	Математика: учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/49604.html">http://www.iprbookshop.ru/49604.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Гусак А.А., Гусак Г.М.	Справочник по высшей математике	Минск: ТетраСистемс, 1999	1
Л.2	Горелов В. И., Ледащева О. Н., Ледащева Т. Н.	Высшая математика: сборник контрольных заданий: сборник задач и упражнений	Москва: Российская международная академия туризма, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258318">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258318</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.3	Балдин К. В., Балдин Ф. К., Джеффаль В. И., Макриденко Е. Л., Рукосуев А. В.	Краткий курс высшей математики: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573171">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573171</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.4	Евдокимов, М. А., Муратова, Л. А., Лиманова, Л. В.	Сборник задач по высшей математике. Тестовые методы контроля знаний. В 3 томах. Т.3	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/91795.html">http://www.iprbookshop.ru/91795.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.5	Шилкина, С. В., Фокина, Е. Н.	Математические основы управления (практические занятия): учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/101860.html">http://www.iprbookshop.ru/101860.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Федеральный портал «Российское образование»/ <http://www.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>

<http://www.consultant.ru> - информационно-справочная система

[kvant.mirror1.mccme.ru](http://kvant.mirror1.mccme.ru) – учебные материалы

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных, практических занятий используется демонстрационное оборудование.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.