

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 21.12.2021 17:21:21  
 Уникальный программный ключ:  
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fc7d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*

Е.И. Луковникова

20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.06 Математика

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план bv380303\_21\_УП.plx  
 38.03.03 Управление персоналом

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1, Контрольная работа 1,2, Экзамен 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	8	8	24	24
Практические	16	16	10	10	26	26
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	32	32	18	18	50	50
Контактная работа	32	32	18	18	50	50
Сам. работа	184	184	144	144	328	328
Часы на контроль			54	54	54	54
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):

к. физ.-мат. н., зав. каф., Вахрушева Марина Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

### Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 955)

составлена на основании учебного плана:

38.03.03 Управление персоналом

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 19 апреля 2021 г. № 12

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля

2021 г.

п. 7

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

Вахрушева М.Ю.

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

Сотник Л.Ф.

(ФИО)

№ регистрации

7325

(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	знакомство с местом и ролью математики в современном мире,
1.2	формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
1.3	обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина Математика базируется на знаниях учебных дисциплин основных общеобразовательных программ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационные технологии в управлении персоналом
2.2.2	Экономика
2.2.3	Инвестиционный менеджмент
2.2.4	Экономика организации
2.2.5	Статистика
2.2.6	Экономический анализ
2.2.7	Оплата труда персонала

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и инструменты математической науки;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать типовые математические задачи экономического содержания в сфере управления и бизнеса;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	математическими методами при решении профессиональных задач повышенной сложности в сфере управления и бизнеса;

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные понятия</b>						

1.1	Лек	Множества. Операции над множествами. Абсолютная величина. Свойства абсолютной величины. Понятие еpsilon-окрестности. Переменные и постоянные величины. Понятие функции. Способы задания функции. Основные свойства функции. Элементарные функции. Классификация функций. Основные элементарные функции. Степенная функция. Показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические функции $y=\sin(x)$ и $y=\operatorname{tg}(x)$ . Тригонометрические функции $y=\cos(x)$ и $y=\operatorname{ctg}(x)$ . Обратные тригонометрические функции $y=\operatorname{arcsin}(x)$ и $y=\operatorname{arctg}(x)$ . Обратные тригонометрические функции $y=\operatorname{arccos}(x)$ и $y=\operatorname{arcctg}(x)$ .	1	3	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л3.8	0	УК-1.1
1.2	Пр	Множества. Операции над множествами. Модуль. Понятие функции. Способы задания функции. Способы задания функции. Основные свойства функции. Элементарные функции. Тригонометрические функции.	1	2	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л3.6 Л3.8	2	работа в малой группе УК-1.1
1.3	Лек	Последовательность. Предел последовательности. Геометрическая интерпретация предела последовательности. Свойства пределов последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Соотношения между бесконечно большими и бесконечно малыми величинами. Неопределенные выражения. Раскрытие неопределенности. Сравнение бесконечно малых. Первый замечательный предел. Таблица эквивалентностей. Второй замечательный предел.	1	2	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18 Л3.3 Л3.8	0	УК-1.1

1.4	Пр	Предел последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Раскрытие неопределенности. Первый замечательный предел. Таблица эквивалентностей. Второй замечательный предел.	1	3	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.18Л3.3 Л3.6 Л3.8	0	УК-1.1
1.5	Лек	Непрерывность функций. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Односторонние пределы функции в точке. Точки разрыва функции и их классификация. Асимптоты графиков функции.	1	3	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.8	0	УК-1.1
1.6	Пр	Односторонние пределы функции в точке. Точки разрыва функции и их классификация. Асимптоты графиков функции.	1	2	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18Л3.3 Л3.8	0	УК-1.1
1.7	Ср	Подготовка к экзамену	1	80	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18Л3.8	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>						
2.1	Лек	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Таблица производных для сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13Л3.6 Л3.8 Л3.9	0	ОПК-1.1

2.2	Пр	Правила дифференцирования. Применение таблицы производных. Дифференцирования сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.	1	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13Л3.6 Л3.8 Л3.9 Л3.12	0	УК-1.1
2.3	Лек	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталья. Сравнение роста степенной, показательной и логарифмических функций. Исследования на монотонность. Необходимые и достаточные условия. Исследование на экстремум. Необходимые и достаточные условия.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.18Л3.6 Л3.8 Л3.9	0	УК-1.1
2.4	Пр	Правило Лопиталья. Исследования на монотонность. Исследование на экстремум.	1	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13Л3.6 Л3.8 Л3.9	0	УК-1.1
2.5	Лек	Выпуклость, вогнутость функции. Необходимые и достаточные условия. Точки перегиба. Достаточное условие. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Общая схема исследования функции и построение ее графика. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции. Свойства дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13Л3.6 Л3.8 Л3.9	2	лекция- беседа УК- 1.1

2.6	Пр	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Исследование функции и построение ее графика.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18Л3.6 Л3.8 Л3.9 Л3.12	0	УК-1.1
2.7	Пр	Дифференциал функции. Свойства дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков.	1	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13Л3.6 Л3.8 Л3.9 Л3.12	0	УК-1.1
2.8	Ср	Подготовка к экзамену	1	44	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18Л3.8 Л3.9	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>						
3.1	Лек	Первообразная. Понятие неопределенного интеграла. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Основные методы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.19Л3.4 Л3.9	2	лекция-беседа УК-1.1

3.2	Пр	Интегрирование функции одной переменной, непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод подведения под знак дифференциала.	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.19 Л3.4 Л3.9	2	Работа в молодой группе УК- 1.1
3.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	60	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18 Л2.19 Л3.4 Л3.9	0	УК-1.1
3.4	Лек	Основные методы интегрирования. Метод интегрирования по частям. Интегрирование специальных классов функций. Рациональные дроби. Интегрирование специальных классов функций. Тригонометрические выражения. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование специальных классов функций. Тригонометрические выражения. Модификация универсальной тригонометрической подстановки.	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.19 Л3.4 Л3.9	1	УК-1.1
3.5	Пр	Метод интегрирования по частям. Интегрирование специальных классов функций. Рациональные дроби. Тригонометрические выражения. Универсальная тригонометрическая подстановка. Тригонометрические выражения. Модификация универсальной тригонометрической подстановки.	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.19 Л3.4 Л3.9	0	УК-1.1

3.6	Лек	<p>Интегрирование специальных классов функций.</p> <p>Тригонометрические выражения вида <math>\int \sin^n(x) \cdot \cos^k(x) dx</math>; <math>n \geq 0; k \geq 0</math>.</p> <p>Интегрирование специальных классов функций.</p> <p>Тригонометрические выражения вида <math>\int \operatorname{tg}^m(x) \cdot \operatorname{ctg}^n(x) dx</math>.</p> <p>Интегрирование специальных классов функций.</p> <p>Тригонометрические выражения вида: <math>\sin(nx) \cdot \cos(kx)</math>; <math>\sin(nx) \cdot \sin(kx)</math>; <math>\cos(nx) \cdot \cos(kx)</math></p> <p>Интегрирование специальных классов функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций с помощью тригонометрических подстановок.</p> <p>Неберущиеся интегралы.</p>	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.19 Л3.4 Л3.9	1	Лекция-беседа УК-1.1
3.7	Пр	Интегрирование специальных классов функций.	2	0,5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.19 Л3.4 Л3.9	0	УК-1.1
3.8	Лек	<p>Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла.</p> <p>Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Формула по частям.</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Метод подстановки.</p> <p>Приближенное вычисление определенных интегралов</p>	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.9	0	УК-1.1
3.9	Пр	Вычисление определенных интегралов.	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.9	1	работа в малой группе УК-1.1

3.10	Лек	Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Длина дуги. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Объем тела. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл первого рода. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл второго рода.	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.9	0	УК-1.1
3.11	Пр	Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	2	0,5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.4 Л3.9	0	УК-1.1
3.12	Ср	Подготовка к экзамену	2	34	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Л2.18Л3.4 Л3.9 Л3.10 Л3.11	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 4. Элементы линейной алгебры</b>						
4.1	Лек	Линейная алгебра. Действия над матрицами Линейная алгебра. Определители матриц. Линейная алгебра. Обратная матрица. Линейная алгебра. Ранг матрицы.	2	1	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12	0	УК-1.1
4.2	Пр	Матрицы. Определители матриц. Вычисление обратной матрицы.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Л3.5	0,5	работа в малой группе УК-1.1

4.3	Лек	Линейная алгебра. Системы линейных алгебраических уравнений. Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Матричный метод. Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Л3.5	0	УК-1.1
4.4	Пр	Решение СЛАУ.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13Л3.1 Л3.5	0	УК-1.1
4.5	Ср	Подготовка к экзамену	2	30	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13Л3.1 Л3.5	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 5. Элементы векторной алгебры</b>						
5.1	Лек	Элементы векторной алгебры. Основные понятия. Элементы векторной алгебры. Скалярное произведение векторов. Элементы векторной алгебры. Векторное произведение векторов. Элементы векторной алгебры. Смешанное произведение векторов.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л2.15Л3.2 Л3.5	0	УК-1.1
5.2	Пр	Векторы. Действия над векторами. Произведения векторов.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л2.15Л3.2 Л3.5	0,5	работа в малой группе УК-1.1

5.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	19	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л2.15Л3.2 Л3.5	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 6. Элементы аналитической геометрии на прямой, в плоскости и в трехмерном пространстве</b>						
6.1	Лек	Аналитическая геометрия. Линии первого порядка на плоскости. Аналитическая геометрия. Угол между прямыми. Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости. Аналитическая геометрия. Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Аналитическая геометрия. Поверхности первого порядка. Аналитическая геометрия. Поверхности второго порядка: сфера, эллипсоид, двухполостный гиперболоид, эллиптический параболоид, конус, цилиндрический поверхности.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.16 Л2.17Л3.5 Л3.7 Л3.13	0,5	лекция-беседа УК-1.1
6.2	Пр	Прямая. Уравнения прямой. Приведение к каноническому виду и построение кривых.	2	1	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.16 Л2.17Л3.5 Л3.7	1	работа в малой группе УК-1.1
6.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	13	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.14 Л2.16 Л2.17 Л2.19Л3.5 Л3.7	0	УК-1.1

6.4	Контр.ра б.		2	54	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	УК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 7. Функции нескольких переменных</b>						
7.1	Лек	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Функции нескольких переменных. Построение областей определения линий уровня и поверхностей уровня. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Функции нескольких переменных. Частные и полные приращения функции. Функции нескольких переменных. Частные производные. Геометрическая интерпретация частных производных функции двух переменных. Функции нескольких переменных. Дифференциал функции.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0,5	лекция- беседа УК- 1.1
7.2	Пр	Функции нескольких переменных	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13	0	УК-1.1
7.3	Лек	Функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков. Функции нескольких переменных. Дифференциалы высших порядков. Функции нескольких переменных. Производная по направлению. Функции нескольких переменных. Градиент функции. Функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных. Функции нескольких переменных. Исследование функции двух переменных на экстремум	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0,5	лекция- беседа УК- 1.1

7.4	Пр	Частные производные функции нескольких переменных. Дифференциал функции.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.13	0,5	работа в малой группе УК-1.1
7.5	Лек	Функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. Функции нескольких переменных. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Геометрический смысл условий Лагранжа.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0,5	лекция-беседа УК-1.1
7.6	Пр	Функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	2	0,5	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0,5	работа в малой группе УК-1.1
7.7	Ср	Подготовка к экзамену	2	48	УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	УК-1.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля 1 семестр

1. Множества.
2. Абсолютная величина.
3. Понятие функции. Способы задания функции. Основные свойства функции.
4. Элементарные функции. Классификация функций.
5. Основные элементарные функции. Степенная функция.
6. Основные элементарные функции. Показательная и логарифмическая функции.
7. Основные элементарные функции. Тригонометрические функции  $y=\sin(x)$  и  $y=\operatorname{tg}(x)$ .
8. Основные элементарные функции. Тригонометрические функции  $y=\cos(x)$  и  $y=\operatorname{ctg}(x)$ .
9. Основные элементарные функции. Обратные тригонометрические функции  $y=\arcsin(x)$  и  $y=\operatorname{arctg}(x)$ .
13. Основные элементарные функции. Обратные тригонометрические функции  $y=\arccos(x)$  и  $y=\operatorname{arccctg}(x)$ .
14. Последовательность. Предел последовательности. Геометрическая интерпретация предела последовательности.
15. Свойства пределов последовательности.
16. Предел функции в бесконечности и в точке.

17. Соотношения между бесконечно большими и бесконечно малыми величинами.
18. Неопределенные выражения. Раскрытие неопределенности.
19. Сравнение бесконечно малых.
20. Первый замечательный предел. Таблица эквивалентностей.
  21. Второй замечательный предел.
  22. Непрерывность функций. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
  24. Односторонние пределы функции в точке. Точки разрыва функции и их классификация.
  26. Асимптоты графиков функции.
  27. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной функции.
  28. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
  29. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Таблица производных для сложной функции.
    31. Логарифмическое дифференцирование.
    32. Производные высших порядков.
    33. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.
    33. Правило Лопиталя. Сравнение роста степенной, показательной и логарифмических функций.
    34. Исследования на монотонность. Необходимые и достаточные условия.
    35. Исследование на экстремум. Необходимые и достаточные условия.
    36. Выпуклость, вогнутость функции. Необходимые и достаточные условия.
    37. Точки перегиба. Достаточное условие.
    38. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
    39. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
    40. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции.
    41. Свойства дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков.
    42. Формула Тейлора для многочлена.
    43. Формула Тейлора для произвольной функции.

Вопросы для текущего контроля 2 семестр:

1. Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования.
2. Геометрические приложения определенного интеграла.
3. Теория линейных однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
4. Геометрические приложения определенного интеграла.
5. Функции, заданные неявно. Кривые 2-го порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.
6. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства и вычисления.
7. Системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия, формулы Крамера, метод Гаусса.
8. Действия над матрицами
9. Обратная матрица. Ранг матрицы.
10. Элементы векторной алгебры. Основные понятия.
11. Аналитическая геометрия. Основные понятия.
  12. Аналитическая геометрия. Линии первого порядка на плоскости.
  13. Аналитическая геометрия. Угол между прямыми.
  14. Аналитическая геометрия. Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.
  15. Аналитическая геометрия. Поверхности первого и второго порядка.
  16. Функции нескольких переменных. Основные понятия.
  17. Функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал функции.
  18. Функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков.
  19. Функции нескольких переменных. Дифференциалы высших порядков.
  20. Функции нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент функции.
  21. Функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных. Исследование функции двух переменных на экстремум

Тесты

### 6.2. Темы письменных работ

1 семестр

Контрольная работа №1

Часть 1 - тема "Вычисление пределов, производных функции"

Часть 2 - тема «Исследование функции с помощью дифференциального исчисления и построение графика функции»

2 семестр

Контрольная работа №2

Часть 1. Тема «Интегральное исчисление»

Часть 2. Тема «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Часть 3. Тема "Матрицы, действия над ними. Системы линейных алгебраических уравнений. Линии на плоскости.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Множества. Операции над множествами.

2. Абсолютная величина. Свойства абсолютной величины. Понятие  $\square$ -окрестности.
3. Переменные и постоянные величины. Понятие функции.
4. Способы задания функции.
5. Основные свойства функции.
6. Элементарные функции. Классификация функций.
7. Основные элементарные функции. Степенная функция.
8. Основные элементарные функции. Степенная функция.
9. Основные элементарные функции. Показательная и логарифмическая функции.
10. Основные элементарные функции. Тригонометрические функции  $y=\sin(x)$  и  $y=\operatorname{tg}(x)$ .
11. Основные элементарные функции. Тригонометрические функции  $y=\cos(x)$  и  $y=\operatorname{ctg}(x)$ .
12. Основные элементарные функции. Обратные тригонометрические функции  $y=\operatorname{arcsin}(x)$  и  $y=\operatorname{arctg}(x)$ .
13. Основные элементарные функции. Обратные тригонометрические функции  $y=\operatorname{arccos}(x)$  и  $y=\operatorname{arcctg}(x)$ .
14. Последовательность. Предел последовательности. Геометрическая интерпретация предела

последовательности.

15. Свойства пределов последовательности.
16. Предел функции в бесконечности и в точке.
17. Соотношения между бесконечно большими и бесконечно малыми величинами.
18. Неопределенные выражения. Раскрытие неопределенности.
19. Сравнение бесконечно малых.
20. Первый замечательный предел. Таблица эквивалентностей.
21. Второй замечательный предел.
22. Непрерывность функций. Непрерывность функции в точке.
23. Непрерывность функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
24. Односторонние пределы функции в точке.
25. Точки разрыва функции и их классификация.
26. Асимптоты графиков функции.
27. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной функции.
28. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
29. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.
30. Таблица производных для сложной функции.
31. Логарифмическое дифференцирование.
32. Производные высших порядков.
33. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.
33. Правило Лопиталя. Сравнение роста степенной, показательной и логарифмических функций.
34. Исследования на монотонность. Необходимые и достаточные условия.
35. Исследование на экстремум. Необходимые и достаточные условия.
36. Выпуклость, вогнутость функции. Необходимые и достаточные условия.
37. Точки перегиба. Достаточное условие.
38. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
39. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
40. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции.
41. Свойства дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков.

Вопросы к экзамену:

42. Первообразная. Понятие неопределенного интеграла. Геометрический смысл неопределенного интеграла.
43. Свойства неопределенного интеграла.
44. Таблица основных неопределенных интегралов.
46. Основные методы интегрирования. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Метод подведения под знак дифференциала. Метод интегрирования по частям.
48. Интегрирование специальных классов функций. Рациональные дроби. Тригонометрические выражения.

Универсальная тригонометрическая подстановка.

Тригонометрические выражения. Модификация универсальной тригонометрической подстановки.

Тригонометрические выражения вида  $\square \sin \square^n(x) \cdot \square \cos \square^k(x); n \geq 0; k \geq 0; \square \operatorname{tg} \square^m(x); \square \operatorname{ctg} \square^m(x)$   
 $\sin(nx) \cdot \cos(kx); \sin(nx) \cdot \sin(kx); \cos(nx) \cdot \cos(kx)$

49. Интегрирование некоторых иррациональных функций с помощью тригонометрических подстановок.
50. Неберущиеся интегралы.
51. Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла.
52. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
53. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
54. Вычисление определенного интеграла. Формула по частям.
55. Вычисление определенного интеграла. Метод подстановки.
56. Приближенное вычисление определенных интегралов
57. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции.
58. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Длина дуги.
59. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Объем тела.
60. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл первого рода.
61. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл второго рода.
62. Элементы линейной алгебры. Основные понятия

<p>63.Линейная алгебра. Действия над матрицами</p> <p>64.Линейная алгебра. Действия над матрицами</p> <p>65.Линейная алгебра. Определители матриц.</p> <p>66.Линейная алгебра. Обратная матрица.</p> <p>67.Линейная алгебра. Ранг матрицы.</p> <p>68.Линейная алгебра. Системы линейных алгебраических уравнений.</p> <p>69.Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Матричный метод.</p> <p>70.Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера.</p> <p>71.Линейная алгебра. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.</p> <p>72.Элементы векторной алгебры. Основные понятия.</p> <p>73.Элементы векторной алгебры. Скалярное произведение векторов.</p> <p>74.Элементы векторной алгебры. Векторное произведение векторов.</p> <p>75.Элементы векторной алгебры. Смешанное произведение векторов.</p> <p>76.Аналитическая геометрия. Система координат на плоскости. Полярная система координат.</p> <p>77.Аналитическая геометрия. Линии первого порядка на плоскости.</p> <p>78.Аналитическая геометрия. Угол между прямыми. Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости.</p> <p>79.Аналитическая геометрия. Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.</p> <p>80.Аналитическая геометрия. Поверхности первого порядка.</p> <p>81.Аналитическая геометрия. Поверхности второго порядка: сфера, эллипсоид, двухполостный гиперболоид, эллиптический параболоид, конус, цилиндрические поверхности.</p> <p>82.Функции нескольких переменных. Основные понятия.</p> <p>83.Функции нескольких переменных. Построение областей определения линий уровня и поверхностей уровня.</p> <p>84.Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность.</p> <p>85.Функции нескольких переменных. Частные и полные приращения функции.</p> <p>86.Функции нескольких переменных. Частные производные. Геометрическая интерпретация частных производных функции двух переменных.</p> <p>87.Функции нескольких переменных. Дифференциал функции.</p> <p>88.Функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков.</p> <p>89.Функции нескольких переменных. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>90.Функции нескольких переменных. Производная по направлению.</p> <p>91.Функции нескольких переменных. Градиент функции.</p> <p>92.Функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных.</p> <p>93.Функции нескольких переменных. Исследование функции двух переменных на экстремум</p> <p>94.Функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>95.Функции нескольких переменных. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Геометрический смысл условий Лагранжа.</p>
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
<p>Вопросы к зачету</p> <p>Экзаменационные билеты</p> <p>задания к контрольным работам</p> <p>тесты</p>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Рощенко О. Е., Лебедева Е. А.	Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576752">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576752</a>
ЛП.2 2	Балдин К. В., Балдин Ф. К., Джеффаль В. И., Макриденко Е. Л., Рукоусев А. В.	Краткий курс высшей математики: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573171">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573171</a>
ЛП.3 3	Хамидуллин Р. Я., Гулиян Б. Ш.	Математика: базовый курс: учебник	Москва: Университет Синергия, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571501">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571501</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 4	Сахарова Л. В.	Математика: учебник	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567421">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567421</a>
Л1. 5	Шабаршина И. С.	Математика: учебник	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500053">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500053</a>
Л1. 6	Кузнецов Б. Т.	Математика: учебник	Москва: Юнити, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114717">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114717</a>
Л1. 7	Кремер Н. Ш., Путько Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н., Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник	Москва: Юнити, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114541">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114541</a>
Л1. 8	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В.	Высшая математика: учебник	Москва: Флинта, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79497">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79497</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Хуснутдинов Р.Ш., Жихарев В.А.	Математика для экономистов в примерах и задачах: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	28	
Л2. 2	Веричев С. Н., Горбыш А. В., Рощенко О. Е., Лебедева Е. А.	Математика: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575491">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575491</a>
Л2. 3	Комиссаров В. В., Комиссарова Н. В.	Математика: сборник задач	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574779">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574779</a>
Л2. 4	Уткин В. Б., Балдин К. В., Рукоусев А. В.	Математика и информатика: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573148">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573148</a>
Л2. 5	Жуковская Т. В., Молоканова Е. А., Урусов А. И.	Высшая математика в примерах и задачах: учебное электронное издание: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570339">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570339</a>
Л2. 6	Чуvenков А. Ф., Сахарова Л. В., Стрюков М. Б.	Математика: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567634">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567634</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 7	Жуковская Т. В., Молоканова Е. А., Урусов А. И.	Высшая математика в примерах и задачах: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственны й технический университет (ТГТУ), 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498922">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498922</a>
Л2. 8	Елецких И. А., Сафронова Т. М., Черноусова Н. В.	Математика: учебное пособие	Елец: Елецкий государственны й университет им. И. А. Бунина, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149</a>
Л2. 9	Кочеткова И. А., Тимошко Ж. И., Селезень С. Л.	Математика. Практикум: учебное пособие	Минск: РИПО, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497474">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497474</a>
Л2. 10	Тимофеева Е. Ф.	Математика: практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494772">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494772</a>
Л2. 11	Веретеннико в В. Н.	Практикум по линейной алгебре: практикум	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494036">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494036</a>
Л2. 12	Веретеннико в В. Н.	Множества. Элементы линейной алгебры: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494034">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494034</a>
Л2. 13	Фоминых Е. И.	Математика: практикум: учебное пособие	Минск: РИПО, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487914">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487914</a>
Л2. 14	Веретеннико в В. Н.	Сборник задач по математике. Элементы векторной алгебры: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483517">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483517</a>
Л2. 15	Веретеннико в В. Н.	Элементы векторной алгебры: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483516">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483516</a>
Л2. 16	Веретеннико в В. Н.	Высшая математика. Аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482727">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482727</a>
Л2. 17	Веретеннико в В. Н.	Сборник задач по математике. Аналитическая геометрия: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480175">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480175</a>
Л2. 18	Тимофеева Е. Ф.	Математика: учебное пособие (лабораторный практикум): практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596300">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596300</a>
Л2. 19	Веретеннико в В. Н., Бровкина Е. А.	Высшая математика. Неопределенный интеграл: задачник- практикум по математике : учебно- методическое пособие для выполнения индивидуальных домашних заданий: учебно- методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598952">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598952</a> <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Бекирова Р.С., Ларионова О.Г., Медведева О.И.	Математика. Линейная алгебра: Методические указания для студентов инженерно-экономических специальностей	Братск: БрГУ, 2005	74	
ЛЗ. 2	Лазарь О.В., Емельянова Н.В.	Векторная алгебра: Методические указания	Братск: БрГУ, 2006	53	
ЛЗ. 3	Емельянова Н.В., Ларионова О.Г.	Раскрытие неопределенностей в пределах: Методические указания	Братск: БрГУ, 2009	201	
ЛЗ. 4	Емельянова Н.В., Говорина А.А.	Математика. Интегрирование функций одной переменной: Методические указания	Братск: БрГУ, 2010	145	
ЛЗ. 5	Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Лищук Е.В.	Математика. Ч.1.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия: Сборник заданий и тестов	Братск: БрГУ, 2014	111	
ЛЗ. 6	Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Лищук Е.В.	Математика. Ч.1.2. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление: Сборник заданий и тестов	Братск: БрГУ, 2014	118	
ЛЗ. 7	Багинова Т.Г., Емельянова Н.В.	Аналитическая геометрия: методические указания для практических занятий и самостоятельных работ	Братск: БрГУ, 2017	39	
ЛЗ. 8	Ларионов А.С.	Математический анализ-1. Введение в математический анализ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-1.Введение%20в%20математический%20анализ.УП.2018.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-1.Введение%20в%20математический%20анализ.УП.2018.pdf</a>
ЛЗ. 9	Ларионов А.С.	Математический анализ-2. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2019	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-2.Дифференциальное%20и%20интегральное%20исчисление%20функции%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2019.PDF">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-2.Дифференциальное%20и%20интегральное%20исчисление%20функции%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2019.PDF</a>
ЛЗ. 10	Багинова Т.Г., Медведева О.И.	Математика: задания и методические указания к выполнению контрольных работ (для обучающихся ФЗИУО)	Братск: БрГУ, 2019	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Багинова%20Т.Г.Математика.Задания%20и%20МУкКР.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Багинова%20Т.Г.Математика.Задания%20и%20МУкКР.2019.PDF</a>
ЛЗ. 11	Емельянова Н.В.	Интегрирование функций одной переменной: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Емельянова%20Н.В.%20Интегрирование%20функций%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2013.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Емельянова%20Н.В.%20Интегрирование%20функций%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2013.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 12	Бекирова Р.С., Геврасева С.А.	Дифференциальное исчисление и его приложения: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2014	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Бекирова%20Р.С.%20Дифференциальное%20исчисление%20и%20его%20приложения.Уч.пособие.2014.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Бекирова%20Р.С.%20Дифференциальное%20исчисление%20и%20его%20приложения.Уч.пособие.2014.pdf</a>
Л3. 13	Багинова Т.Г., Емельянова Н.В.	Аналитическая геометрия: методические указания для практических занятий и самостоятельных работ	Братск: БрГУ, 2017	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Багинова%20Т.Г.Аналитическая%20геометрия.МУ.2017.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Багинова%20Т.Г.Аналитическая%20геометрия.МУ.2017.pdf</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

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

3236	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.), учебная мебель.
3234	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.), учебная мебель.
3217	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, Интерактивный планшет Wacom PL-720, Колонки Microlab Solo-7C, Ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, Телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M, учебная мебель.
3101	Дисплейный класс	8-ПК: P-IV (3,0 GHz/ 160Gb/1Gb/DVD-ROM); 4-ПК: AMD Athlon 64 5GHz/250Gb/2Gb/DVD-RW, 2 ядра; Мониторы LCD 19Samsung 943 и TFT 19 LG1953S-SF; Акустическая система M5SSP-205B

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

Изучение дисциплины «математика» предполагает равномерный режим работы и ритмичный ее характер. Проработка лекционного теоретического материала осуществляется в течение семестра. При этом предусматривается написание конспекта лекций, изучение терминологии, применения изученных методов для разработки и реализации профессионально ориентированных проектов в последующей учебной деятельности.

В ходе выполнения практических работ производится закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о методах обработки информации с помощью компьютерных технологий

При подготовке к практическим работам необходима проработка основной и дополнительной литературы, сведений, являющихся основополагающими в теме/разделе, а также выполнение заданий, необходимых для участия в интерактивной, активной и инновационных формах обучения по исследуемым вопросам.

Другой частью самостоятельной работы обучающихся является подготовка к экзамену. При этом необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».