

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.06 МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки Производственный менеджмент

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- формирование знаний по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности;
- развитие логического мышления и математической культуры;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания прикладных дисциплин;
- изучение основных понятий и методов математики;
- формирование навыков и умений решать типовые задачи и работать со специальной литературой;
- умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в математике, информатике и экономике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.06 Математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Математика	Школьный курс математики и соответствующих дисциплин среднего профессионального образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Статистика	Все разделы
Эконометрика	Все разделы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК – 6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики Этап 2: основные математические модели принятия	Этап 1: использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей Этап 2: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений,	Этап 1: владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений Этап 2: владеть математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих

	решений	обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные	задач
--	---------	---	-------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Математика» составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №1		Семестр №2	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	72		36		36	
2	Лабораторные работы (ЛР)	8		4		4	
3	Практические занятия (ПЗ)	62		30		32	
4	Семинары (С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		40		20		20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		100		52		48
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации				Зачет		Экзамен
13	Всего	148	140	72	72	76	68

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Элементы линейной и векторной алгебры	1	10	2	8					5	10	x	OK-6
1.1.	Тема 1 Элементы линейной алгебры	1	6	2	4					2,5	5	x	OK-6
1.2.	Тема 2 Элементы векторной алгебры	1	4		4					2,5	5	x	OK-6
2.	Раздел 2 Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	1	8		8					5	10	x	OK-6
2.1.	Тема 3 Элементы аналитической геометрии на плоскости	1	6		6					2,5	5	x	OK-6
2.2.	Тема 4 Элементы аналитической геометрии в пространстве	1	2		2					2,5	5	x	OK-6
3.	Раздел 3 Основы математического анализа	1	8		8					5	10	x	OK-6
3.1.	Тема 5 Числовая последовательность, ее предел	1	4		4					2,5	5	x	OK-6
3.2.	Тема 6 Функция, ее предел	1	4		4					2,5	5		OK-6
4.	Раздел 4 Основы математического анализа	1	10	2	6					5	22	x	OK-6
4.1.	Тема 7 Дифференциальное исчисление, его приложения	1	8	2	4					2,5	7	x	OK-6
4.2.	Тема 8 Функция двух переменных	1	2		2					2,5	15	x	OK-6
5.	Контактная работа	1	36	4	30							2	x
6.	Самостоятельная работа	1								20	52		x
7.	Объем дисциплины в семестре	1	36	4	30					20	52	2	x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.	Раздел 5 Основы математического анализа		2	10	2	8				5	10	x	OK-6
8.1.	Тема 9 Первообразная и неопределенный интеграл		2	6	2	4				1	4	x	OK-6
8.2.	Тема 10 Определенный интеграл		2	2		2				1	3	x	OK-6
8.3.	Тема 11 Несобственный интеграл		2	2		2				3	3	x	OK-6
9.	Раздел 6 Основы математического анализа		2	8		8				5	10	x	OK-6
9.1.	Тема 12 Дифференциальные уравнения		2	6		6				2,5	5	x	OK-6
9.2.	Тема 13 Дифференциальные уравнения второго порядка		2	2		2				2,5	5	x	OK-6
10.	Раздел 7 Основы математического анализа		2	8		8				5	10	x	OK-6
10.1.	Тема 14 Числовые ряды		2	4		4				2,5	5		OK-6
10.2.	Тема 15 Степенные ряды		2	4		4				2,5	5	x	OK-6
11.	Раздел 8 Основы теории вероятностей. Элементы математической статистики		2	10	2	8				5	18	x	OK-6
11.1.	Тема 16 Теория вероятностей		2	6	2	4				2,5	6	x	OK-6
11.2.	Тема 17 Математическая статистика		2	4		4				2,5	12	x	OK-6
12.	Контактная работа		2	36	4	32						4	x
13.	Самостоятельная работа		2							20	48		x
14.	Объем дисциплины в семестре		2	36	4	32				20	48	4	x
15.	Всего по дисциплине			72	8	62				40	100	6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Определители	2
Л-2	Матрицы	2
Л-3	Системы линейных уравнений	2
Л-4	Векторы	2
Л-5	Векторное пространство векторов	2
Л-6	Уравнение прямой линии на плоскости. Способы задания прямой	2
Л-7	Уравнение прямой линии на плоскости. Способы задания прямой	2
Л-8	Линии второго порядка	2
Л-9	Плоскость и прямая в пространстве	2
Л-10	Функция одной переменной	2
Л-11	Числовые последовательности	2
Л-12	Предел функции	2
Л-13	Непрерывные функции. Асимптоты графика функции	2
Л-14	Производная функции	2
Л-15	Дифференциал функции	2
Л-16	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции	2
Л-17	Полное исследование функции	2
Л-18	Функции нескольких переменных	2
Л-19	Интегральное исчисление	2
Л-20	Интегрирование рациональных функций	2
Л-21	Определенный интеграл	2
Л-22	Приложения определенного интеграла	2
Л-23	Несобственные интегралы	2
Л-24	Комплексные числа	2
Л-25	Дифференциальные уравнения	2
Л-26	Дифференциальные уравнения первого порядка	2
Л-27	Дифференциальные уравнения высших порядков	2
Л-28	Знакоположительные ряды	2
Л-29	Знакочередующиеся ряды	2
Л-30	Степенные ряды	2
Л-31	Основы теории вероятностей	2
Л-32	Вероятность события при повторных испытаниях	2
Л-33	Случайные величины	2
Л-34	Нормальный закон распределения случайной величины	2
Л-35	Основы математической статистики	2
Л-36	Основы теории выборочного метода	2
Итого по дисциплине		72

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Определители	2
ЛР-2	Производная функции	2
ЛР-3	Первообразная и неопределенный интеграл	2
ЛР-4	Основы теории вероятностей	2
Итого по дисциплине		8

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Матрицы	2
ПЗ-2	Системы линейных уравнений	2
ПЗ-3	Векторы	2
ПЗ-4	Векторное пространство векторов	2
ПЗ-5	Уравнение прямой линии на плоскости. Способы задания прямой	2
ПЗ-6	Уравнение прямой линии на плоскости. Способы задания прямой	2
ПЗ-7	Линии второго порядка	2
ПЗ-8	Плоскость и прямая в пространстве	2
ПЗ-9	Функция одной переменной	2
ПЗ-10	Числовые последовательности	2
ПЗ-11	Предел функции	2
ПЗ-12	Непрерывные функции. Асимптоты графика функции	2
ПЗ-13	Дифференциал функции	2
ПЗ-14	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции. Полное исследование функции	2
ПЗ-15	Функция двух переменных	2
ПЗ-16	Интегрирование рациональных функций	2
ПЗ-17	Определенный интеграл	2
ПЗ-18	Приложения определенного интеграла	2
ПЗ-19	Несобственные интегралы	2
ПЗ-20	Комплексные числа	2
ПЗ-21	Дифференциальные уравнения	2
ПЗ-22	Дифференциальные уравнения первого порядка	2
ПЗ-23	Дифференциальные уравнения высших порядков	2
ПЗ-24	Знакоположительные ряды	2
ПЗ-25	Знакочередующиеся ряды	2
ПЗ-26	Степенные ряды	2
ПЗ-27	Вероятность события при повторных испытаниях	2
ПЗ-28	Случайные величины	2
ПЗ-29	Нормальный закон распределения случайной величины	2
ПЗ-30	Основы математической статистики	2
ПЗ-31	Основы теории выборочного метода	2
Итого по дисциплине		62

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены РУП)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Элементы линейной алгебры	Собственные значения и собственные векторы матрицы	2,5
2.	Элементы векторной алгебры	Модель Леонтьева многоотраслевой экономики	2,5
3.	Элементы аналитической геометрии на плоскости	Кривые спроса и предложения	2,5
4.	Элементы аналитической геометрии в пространстве	Паутинная модель рынка	2,5
5.	Числовая последовательность, ее предел	Задача о непрерывном начислении процентов	2,5
6.	Функция, ее предел	Преобразование графиков. Интерполирование функций	2,5
7.	Дифференциальное исчисление, его приложения	Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей	2,5
8.	Функция двух переменных	Максимизация прибыли	2,5
9.	Первообразная и неопределенный интеграл	Интегрирование рациональных дробей, рекурентная формула	1
10.	Определенный интеграл	Использование определенного интеграла в экономике	1
11.	Несобственный интеграл	Несобственные интегралы	3
12.	Дифференциальные уравнения	Элементы качественного анализа дифференциальных уравнений.	2,5
13.	Дифференциальные уравнения второго порядка	Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	2,5
14.	Числовые ряды	Признаки сходимости рядов	2,5
15.	Степенные ряды	Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена	2,5
16.	Теория вероятностей	Теория вероятностей в экономике	2,5
17.	Математическая статистика	Элементы математической статистики в экономике	2,5
Итого по дисциплине			40

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Дорофеева, А.В. Высшая математика: учебник для академического бакалавриата / А.В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 406 с. ЭБС «Юрайт».

2. Бугров, Я.С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1: учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 253 с. ЭБС «Юрайт».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бугров, Я.С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 281 с. ЭБС «Юрайт».

2. Бугров, Я.С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы: учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 288 с. ЭБС «Юрайт».

3. Бугров, Я.С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного: учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 219 с. ЭБС «Юрайт».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru
2. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
3. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
4. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал российское образование. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Определители			
ЛР-2	Производная функции			
ЛР-3	Первообразная и неопределенный интеграл	Компьютерный класс	Системный блок, монитор, клавиатура, мышь	Презентация в OpenOffice
ЛР-4	Основы теории вероятностей			

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2016 г. № 7.

Разработала: _____

В.А. Ротова