

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.05 МАТЕМАТИКА
(по УП 2013-2016гг.)**

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация выпускника: экономист

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 «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
Экономический анализ	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
ОПК – 1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Этап 1: основы математического анализа Этап 2: основы исследования операций	Этап 1: использовать типовые алгоритмы для решения прикладных задач Этап 2: применять методы теории вероятности, математического программирования	Этап 1: владеть навыками использования математического аппарата Этап 2: применения современного математического инструментария для решения экономических

			задач
ПК– 4 способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами	Этап 1: основы комбинаторики, математической логики, теории вероятностей и математической статистики Этап 2: основы экономико- математических методов и моделей	Этап 1: употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений Этап 2: применять методы теории игр и экономико- математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач	Этап 1: владеть методами построения математических моделей Этап 2: методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Математика» составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа), 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)						
3	Практические занятия (ПЗ)	72		36		36	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		47		4		43
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		61		23		38
11	Промежуточная аттестация	8	64	4	32	4	32
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен		Экзамен	
13	Всего	152	172	76	59	76	113

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		10					1	6	x	ОПК-1 ПК-4
1.1.	Тема 1 Элементы линейной алгебры	1	6		6					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
1.2.	Тема 2 Элементы векторной алгебры	1	4		4					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
2.	Раздел 2 Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	1	8		8					1	6	x	ОПК-1 ПК-4
2.1.	Тема 3 Элементы аналитической геометрии на плоскости	1	6		6					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
2.2.	Тема 4 Элементы аналитической геометрии в пространстве	1	2		2					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
3.	Раздел 3 Основы математического анализа	1	8		8					1	6	x	ОПК-1 ПК-4
3.1.	Тема 5 Числовая последовательность, ее предел	1	4		4					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
3.2.	Тема 6 Функция, ее предел	1	4		4					0,5	3		ОПК-1 ПК-4
4.	Раздел 4 Основы математического анализа	1	10		10					1	5	x	ОПК-1 ПК-4
4.1.	Тема 7 Дифференциальное исчисление, его приложения	1	6		6					0,5	3	x	ОПК-1 ПК-4
4.2.	Тема 8	1	4		4					0,5	2	x	ОПК-1 ПК-4

№ 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
	Функция двух переменных												
5.	Контактная работа	1	36		36							4	х
6.	Самостоятельная работа	1								4	23	32	х
7.	Объем дисциплины в семестре	1	36		36					4	23	36	х
8.	Раздел 5 Основы математического анализа	2	10		10					10	10	х	ОПК-1 ПК-4
8.1.	Тема 9 Первообразная и неопределенный интеграл	2	4		4					3	4	х	ОПК-1 ПК-4
8.2.	Тема 10 Определенный интеграл	2	4		4					3	4	х	ОПК-1 ПК-4
8.3.	Тема 11 Несобственный интеграл	2	2		2					4	2	х	ОПК-1 ПК-4
9.	Раздел 6 Основы математического анализа	2	8		8					10	10	х	ОПК-1 ПК-4
9.1.	Тема 12 Дифференциальные уравнения	2	6		6					4	4	х	ОПК-1 ПК-4
9.2.	Тема 13 Дифференциальные уравнения второго порядка	2	2		2					6	6	х	ОПК-1 ПК-4
10.	Раздел 7 Основы математического анализа	2	6		6					10	10	х	ОПК-1 ПК-4
10.1.	Тема 14 Числовые ряды	2	4		4					4	4		ОПК-1 ПК-4
10.2.	Тема 15 Степенные ряды	2	2		2					6	6	х	ОПК-1 ПК-4
11.	Раздел 8 Основы теории вероятностей. Элементы математической статистики	2	12		12					13	8	х	ОПК-1 ПК-4
11.1.	Тема 16	2	8		8					5	4	х	ОПК-1

№ 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
	Теория вероятностей												ПК-4
11.2.	Тема 17 Математическая статистика	2	4		4					8	4	х	ОПК-1 ПК-4
12.	Контактная работа	2	36		36							4	х
13.	Самостоятельная работа	2								43	38	32	х
14.	Объем дисциплины в семестре	2	36		36					43	38	36	х
15.	Всего по дисциплине	х	72		72					47	61	72	х

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	Линейное пространство. Евклидово пространство	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	Множества. Функциональная зависимость	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	Билинейные и квадратичные формы	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	Знакопеременные 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 практических занятий

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

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Элементы линейной алгебры	Собственные значения и собственные векторы матрицы	0,5
2.	Элементы векторной алгебры	Модель Леонтьева многоотраслевой экономики	0,5
3.	Элементы аналитической геометрии на плоскости	Кривые спроса и предложения	0,5
4.	Элементы аналитической геометрии в пространстве	Паутинная модель рынка	0,5
5.	Числовая последовательность, ее предел	Задача о непрерывном начислении процентов	0,5
6.	Функция, ее предел	Преобразование графиков. Интерполирование функций	0,5
7.	Дифференциальное исчисление, его приложения	Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей	0,5
8.	Функция двух переменных	Максимизация прибыли	0,5
9.	Первообразная и неопределенный интеграл	Интегрирование рациональных дробей, рекуррентная формула	3
10.	Определенный интеграл	Использование определенного интеграла в экономике	3
11.	Несобственный интеграл	Несобственные интегралы	4
12.	Дифференциальные уравнения	Элементы качественного анализа дифференциальных уравнений.	4
13.	Дифференциальные уравнения второго порядка	Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	6
14.	Числовые ряды	Признаки сходимости рядов	4
15.	Степенные ряды	Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена	6
16.	Теория вероятностей	Теория вероятностей в экономике	5
17.	Математическая статистика	Элементы математической статистики в экономике	8
Итого по дисциплине			47

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 481 с. — ЭБС «IPRbooks»

2. Быкова О.Н. Практикум по математическому анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин, Б.Н. Кукушкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2014. — 277 с. — 978-5-9905-8861-5. — ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Аникин.С.А. Математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аникин.С.А., Никонов.О.И., Медведева.М.А.. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 73 с. — ЭБС «IPRbooks»

2. Шилова З.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.В. Шилова, О.И. Шилов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — ЭБС «IPRbooks»

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

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по проведению практических занятий.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- 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. Open Office
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. ЭБС «IPR books». <http://www.iprbookshop.ru/>
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)

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

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций), укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 16 января 2017 г. №20.

Разработала: _____

В.А. Ротова