

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.05 МАТЕМАТИКА
(по УП 2016г.)**

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация выпускника: экономист

Форма обучения: заочная

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 1: использовать типовые алгоритмы для решения прикладных задач	Этап 1: владеть навыками использования математического аппарата
	Этап 2: основы исследования операций	Этап 2: применять методы теории вероятности, математического программирования	Этап 2: применения современного математического инструментария для решения экономических задач
ПК– 4	Этап 1: основы	Этап 1: употреблять	Этап 1: владеть

способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами	комбинаторики, математической логики, теории вероятностей и математической статистики Этап 2: основы экономико-математических методов и моделей	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	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)	8		4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	8		4		4	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		250		100		150
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		50		23		27
11	Промежуточная аттестация	8		4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			Экзамен		Экзамен	
13	Всего	24	300	12	123	12	177

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	2		0					20			ОК-1 ОК-15 ПК-4
1.1.	Тема 1 Элементы линейной алгебры	1	2		0					10			ОК-15 ПК-4
1.2.	Тема 2 Элементы векторной алгебры	1	0		0					10			ОК-15 ПК-4
2.	Раздел 2 Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	1	0		2					20	13		ОК-1 ОК-15 ПК-4
2.1.	Тема 3 Элементы аналитической геометрии на плоскости	1	0		2					10	13		ОК-15 ПК-4
2.2.	Тема 4 Элементы аналитической геометрии в пространстве	1	0		0					10			ОК-15 ПК-4
3.	Раздел 3 Основы математического анализа	1	2		0					30			ОК-15 ПК-4
3.1.	Тема 5 Числовая последовательность, ее предел	1	0		0					15			ОК-15 ПК-4
3.2.	Тема 6 Функция, ее предел	1	2		0					15			ОК-15 ПК-4
4.	Раздел 4	1	0		2					30	10		ОК-15

№ 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
	Основы математического анализа												ПК-4
4.1.	Тема 7 Дифференциальное исчисление, его приложения	1	0		2					15	10		ОК-15 ПК-4
4.2.	Тема 8 Функция двух переменных	1	0		0					15			ОК-1 ОК-15 ПК-4
5.	Контактная работа	1	4		4							4	х
6.	Самостоятельная работа	1								100	23		х
7.	Объем дисциплины в семестре	1	4		4					100	23	4	х
8.	Раздел 5 Основы математического анализа	2	2		0					40			ОК-15 ПК-4
8.1.	Тема 9 Первообразная и неопределенный интеграл	2	2		0					10			ОК-15 ПК-4
8.2.	Тема 10 Определенный интеграл	2	0		0					20			ОК-15 ПК-4
8.3.	Тема 11 Несобственный интеграл	2	0		0					10			ОК-15 ПК-4
9.	Раздел 6 Основы математического анализа	2	0		2					40	17		ОК-15 ПК-4
9.1.	Тема 12 Дифференциальные уравнения	2	0		2					20	17		ОК-15 ПК-4
9.2.	Тема 13 Дифференциальные уравнения второго порядка	2	0		0					20			ОК-15 ПК-4
10.	Раздел 7 Основы математического анализа	2	0		0					30			ОК-15 ПК-4
10.	Тема 14	2	0		0					15			ОК-15

№ 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.	Числовые ряды												ПК-4
10. 2.	Тема 15 Степенные ряды	2	0		0					15			ОК-15 ПК-4
11.	Раздел 8 Основы теории вероятностей. Элементы математической статистики	2	2		2					40	10		ОК-1 ОК-15 ПК-4
11. 1.	Тема 16 Теория вероятностей	2	2		0					20			ОК-15 ПК-4
11. 2.	Тема 17 Математическая статистика	2	0		2					20	10		ОК-15 ПК-4
12.	Контактная работа	2	4		4							4	х
13.	Самостоятельная работа	2								150	27		х
14.	Объем дисциплины в семестре	2	4		4					150	27	4	х
15.	Всего по дисциплине		8		8					250	50	8	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Элементы линейной алгебры	2
Л-2	Функция, ее предел	2
Л-3	Первообразная и неопределенный интеграл	2
Л-4	Теория вероятностей	2
Итого по дисциплине		8

5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	2
ПЗ-2	Дифференциальное исчисление, его приложения	2
ПЗ-3	Дифференциальные уравнения	2
ПЗ-4	Математическая статистика	2
Итого по дисциплине		8

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Элементы линейной алгебры	Определители. Матрицы. Собственные значения и собственные векторы матрицы Модель Леонтьева многоотраслевой экономики	10
2.	Элементы векторной алгебры	Векторы. Линейное пространство. Евклидово пространство	10
3.	Элементы аналитической геометрии на плоскости	Линии второго порядка. Кривые спроса и предложения. Паутинная модель рынка	10
4.	Элементы аналитической геометрии в пространстве	Плоскость и прямая в пространстве.	10
5.	Числовая последовательность, ее предел	Числовые последовательности. Задача о непрерывном начислении процентов	15
6.	Функция, ее предел	Множества. Функциональная зависимость. Преобразование графиков. Интерполирование функций. Непрерывные функции. Асимптоты графика функции.	15
7.	Дифференциальное исчисление, его приложения	Производная функции. Дифференциал функции. Предельные показатели в	15

		микроэкономике. Эластичность экономических показателей	
8.	Функция двух переменных	Билинейные и квадратичные формы. Функции нескольких переменных. Максимизация прибыли	15
9.	Первообразная и неопределенный интеграл	Интегральное исчисление. Интегрирование рациональных дробей, рекуррентная формула	15
10.	Определенный интеграл	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Использование определенного интеграла в экономике	15
11.	Несобственный интеграл	Несобственные интегралы	10
12.	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Элементы качественного анализа дифференциальных уравнений.	20
13.	Дифференциальные уравнения второго порядка	Дифференциальные уравнения высших порядков. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	20
14.	Числовые ряды	Знакоположительные ряды. Знакопеременные ряды. Признаки сходимости рядов	15
15.	Степенные ряды	Степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена	15
16.	Теория вероятностей	Основы теории вероятностей. Вероятность события при повторных испытаниях. Случайные величины. Нормальный закон распределения случайной величины	20
17.	Математическая статистика	Основы математической статистики. Элементы математической статистики в экономике. Основы теории выборочного метода	20
Итого по дисциплине			250

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 выполнению практических работ.

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