

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.05 Математика для экономистов**

**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 «Б1.Б.05 Математика для экономистов» являются:

- формирование знаний по математике необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности;
- развитие логического мышления и математической культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.05 Математика для экономистов» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.05 Математика для экономистов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

| Дисциплина | Раздел  |
|------------|---|
| Математика | Школьный курс математики или 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   |
|--|---|--|--|
| ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | 1 этап: Основные понятия и теоремы математики<br>2 этап: основные методы решения прикладных задач | 1 этап:<br>употреблять математические понятия и символы для выражения количественных отношений между величинами<br>2 этап:<br>использовать математические методы для решения экономических задач | 1 этап: владеть навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации<br>2 этап: владеть математическими методами для решения экономических задач |
| ПК-4 способностью выполнять  | 1 этап: о роли математики в   | 1 этап: логически мыслить  | 1 этап: владеть основными приемами   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| необходимые для составления экономических разделов планов расчета, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами | формировании культуры мышления для решения профессиональных задач<br>2 этап: типовые математические модели для решения прикладных задач | 2 этап: составлять типовые математические модели для решения прикладных задач | и способами построения логических рассуждений<br>2 этап: владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач |
|--|---|---|--|

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.05 Математика для экономистов» составляет 3 зачетных единицы (108 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 |          |
|----------|--|----------|----------|-------------|----------|
|          |  |          |          | КР          | СР       |
| <b>1</b> | <b>2</b>                                   | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>    | <b>6</b> |
| 1        | Лекции (Л)                                 | 4        |          | 4           |          |
| 2        | Лабораторные работы (ЛР)                   |          |          |             |          |
| 3        | Практические занятия (ПЗ)                  | 4        |          | 4           |          |
| 4        | Семинары(С)                                |          |          |             |          |
| 5        | Курсовое проектирование (КП)               |          |          |             |          |
| 6        | Рефераты (Р)                               |          |          |             |          |
| 7        | Эссе (Э)                                   |          |          |             |          |
| 8        | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)      |          |          |             |          |
| 9        | Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)    |          | 82       |             | 82       |
| 10       | Подготовка к занятиям (ПкЗ)                |          | 16       |             | 16       |
| 11       | Промежуточная аттестация                   | 2        | -        | 2           | -        |
| 12       | Наименование вида промежуточной аттестации | х        | х        | зачет       |          |
| 13       | Всего                                      | 10       | 98       | 10          | 98       |

## 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.    | <b>Раздел 1</b><br>Элементы линейной алгебры и их применение для решения экономических задач        | <b>1</b> | <b>2</b>  |                     | <b>2</b>             |          |                         | <b>x</b>        |                                 | <b>16</b>                         | <b>8</b>              | <b>x</b>                 | ОПК-1<br>ПК-4                |
| 1.1.  | <b>Тема 1</b><br>Элементы линейной алгебры и их применение для решения экономических задач          |          | 2   |                     | 2                    |          |                         | x               |                                 | 16                                | 8                     | x                        | ОПК-1<br>ПК-4                |
| 2.    | <b>Раздел 2</b><br>Элементы математического анализа и их применение для решения экономических задач | <b>1</b> | <b>2</b>  |                     | <b>2</b>             |          |                         | <b>x</b>        |                                 | <b>66</b>                         | <b>8</b>              | <b>x</b>                 | ОПК-1<br>ПК-4                |
| 2.1.  | <b>Тема 2</b><br>Функция одной и нескольких переменных  |          | 2   |                     | 2                    |          |                         | x               |                                 | 46                                | 8                     | x                        | ОПК-1<br>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                           |
| 2.2.      | <b>Тема 3</b><br>Ряды и дифференциальные уравнения |          |   |                     |                      |          |                         | х               |                                 | 20                                |                       | х                        | ОПК-1<br>ПК-4                |
| <b>3.</b> | <b>Контактная работа</b>                           |          | <b>4</b>  |                     | <b>4</b>             |          |                         | <b>х</b>        |                                 |                                   |                       | <b>2</b>                 | <b>х</b>                     |
| <b>4.</b> | <b>Самостоятельная работа</b>                      |          |   |                     |                      |          |                         |                 |                                 | <b>82</b>                         | <b>16</b>             |                          | <b>х</b>                     |
| <b>5.</b> | <b>Объем дисциплины в семестре</b>                 | <b>1</b> | <b>4</b>  |                     | <b>4</b>             |          |                         |                 |                                 | <b>82</b>                         | <b>16</b>             | <b>2</b>                 | <b>х</b>                     |
| <b>6.</b> | <b>Всего по дисциплине</b>                         | <b>х</b> | <b>4</b>  |                     | <b>4</b>             |          |                         |                 |                                 | <b>82</b>                         | <b>16</b>             | <b>2</b>                 | <b>х</b>                     |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

| № п.п.              | Наименование темы лекции  | Объем,<br>академические часы |
|---------------------|---|------------------------------|
| Л-1                 | Элементы линейной алгебры и их применение для решения экономических задач | 2                            |
| Л-2                 | Функция одной и нескольких переменных                                     | 2                            |
| Итого по дисциплине |   | 4                            |

### 5.2.2 – Темы практических занятий

| № п.п.              | Наименование темы занятия   | Объем,<br>академические часы |
|---------------------|---|------------------------------|
| ПЗ-1                | Элементы линейной алгебры и их применение для решения экономических задач | 2                            |
| ПЗ-2                | Функция одной и нескольких переменных                                     | 2                            |
| Итого по дисциплине |   | 4                            |

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы   | Наименование вопросов   | Объем,<br>академические часы |
|--------|---|---|------------------------------|
| 1.     | Элементы линейной алгебры и их применение для решения экономических задач | Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами<br>Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики   | 16                           |
| 2.     | Функция одной и нескольких переменных                                     | Предел функции. Различные типы пределов: односторонние пределы, пределы в бесконечности, бесконечные пределы.<br>Непрерывность функции. Точки разрыва функции, их классификация.<br>Формула сложных процентов.<br>Формула непрерывных процентов.<br>Производственная функция и функция полезности. Предельные величины в экономике.<br>Эластичность функции, ее свойства и геометрический смысл.<br>Паутинные модели рынка.<br>Первообразная и неопределенный интеграл.<br>Таблица неопределенных интегралов.<br>Свойства неопределенного интеграла. Замена переменной в неопределенном интеграле, интегрирование по частям.<br>Формула Ньютона-Лейбница.<br>Геометрические приложения определенного интеграла.<br>Функции нескольких переменных.<br>Поверхности (линии) уровня функции.<br>Элементарные функции нескольких | 46                           |

|                     |                                   |  |    |
|---------------------|-----------------------------------|--|----|
|                     |                                   | переменных. Частные производные. Экстремум функции нескольких переменных. Производственная функция Кобба-Дугласа.  |    |
| 3                   | Ряды и дифференциальные уравнения | Обыкновенные дифференциальные уравнения $n$ -го порядка, основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка, нормальная форма. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.<br>Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Числовые ряды с положительными членами: критерий сходимости. Достаточные признаки сходимости: первый и второй признаки сравнения, признак Даламбера и Коши в предельной форме, интегральный признак Коши.<br>Степенные ряды. Теорема Абеля. Область, интервал и радиус сходимости степенного ряда. | 20 |
| Итого по дисциплине |                                   |  | 82 |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 593 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ЭБС «Юрайт»

2. Математика для экономистов. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ЭБС «Юрайт»

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ключин, В. Л. Высшая математика для экономистов. Задачи, тесты, упражнения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Л. Ключин. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 165 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ЭБС «Юрайт»

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 470 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 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 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. OpenOffice
2. JoliTest

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

1. ЭБС «Юрайт». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
2. ЭБС «IRP books». <http://www.iprbookshop.ru/>
3. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <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 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**

Разработал(а): \_\_\_\_\_ В.А. Ротова