

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.06 Математика**

**Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия**

**Профиль подготовки (специализация): Агрономия**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: заочная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.06 Математика» являются:

- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических экономических задач;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям;
- развить навыки использования математических методов и основ математического моделирования;
- развить интеллект обучаемых, их общенаучное, логическое, алгоритмическое, математическое мышление и повысить общий уровень математической культуры.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Б1.Б.06 Математика» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.05 Математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Программа среднего (полного) общего образования

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Основы научных исследований в агрономии

**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-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	1 этап: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	1 этап: применять математические методы для решения практических задач.	1 этап: Владеть навыками приема использования математического аппарата.
	2 этап: основные методы и типовые модели теории вероятностей и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных.	2 этап: составлять типовые математические модели для решения прикладных задач.	2 этап: на практике методами построения математических моделей типовых профессиональных задач.

#### 4.Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.06 Математика» составляет 4 зачетные единицы (144 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	7	8	9	10
1	Лекции (Л)	8		8			
2	Лабораторные работы (ЛР)	2		2			
3	Практические занятия (ПЗ)	8		8			
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		27				27
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		60		30		30
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		30		30		
11	Промежуточная аттестация	6	3			4	5
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	х	х	экзамен	
13	Всего	24	120	18	60	4	62

#### 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 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 Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление	1	2		2			x		4	10	x	ОПК-2
1.1.	Тема1 Линейная алгебра. Решение СЛУ		2					x		2	3	x	ОПК-2
1.2.	Тема2 Аналитическая геометрия							x			2	x	ОПК-2
1.3.	Тема3 Дифференциальное исчисление Функция одной переменной	1			2			x		2	5	x	ОПК-2
1.4.	Тема4 Дифференциальное исчисление Функция двух переменных							x				x	ОПК-2
2	Раздел 2 Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения	1	2		2			x		15	7	x	ОПК-2
2.1	Тема5 Интегральное исчисление		2					x		2	5	x	ОПК-2
2.2	Тема6 Дифференциальные уравнения первого порядка				2			x		3	2	x	ОПК-2
2.3	Тема7 Ряды							x		2		x	ОПК-2
2.4	Тема8 Векторный анализ и элементы							x				x	ОПК-2

№ 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 задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	теории поля												
2.4	Тема9 Гармонический анализ							x		3		x	ОПК-2
2.6	Тема10 Численные методы							x		2		x	ОПК-2
2.8.	Тема11 Функция комплексного переменного. Элементы функционального анализа							x		3		x	ОПК-2
3.	Раздел 3 Теория вероятностей	1	2		2			x		3	10	x	ОПК-2
3.1.	Тема12 Случайные события и их вероятности							x				x	ОПК-2
3.2	Тема13 Случайные величины		2		2			x		3	10	x	ОПК-2
4.	Раздел 4 Математическая статистика		2	2	2			x		8	2	x	ОПК-2
4.1.	Тема14 Основные понятия математической статистики							x		2		x	ОПК-2
4.2.	Тема15 Точечные и интервальные оценки				2			x		3	2	x	ОПК-2
4.3.	Тема16 Статистическая проверка статистических гипотез							x		3		x	ОПК-2
4.4.	Тема17 Корреляция		2	2				x				x	ОПК-2

№ 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 задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.	Контактная работа	1	8	2	8			x				x	x
6.	Самостоятельная работа	1						x		30	30	x	x
7.	Объем дисциплины в семестре	1	8	2	8			x				x	x
8.	Тема18 Корреляция	2						x	27	30		x	
	Контактная работа	2						x				4	
	Самостоятельная работа	2						x	27	30		5	
	Объем дисциплины в семестре	2						x	27	30		9	
1.	Всего по дисциплине	x	8	2	8			x	27	60	30	9	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Системы линейных уравнений	2
Л-2	Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл.	2
Л-3	Случайные величины.	2
Л-4	Корреляция	2
Итого по дисциплине		8

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Элементы теории корреляции.	2
Итого по дисциплине		2

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	2
ПЗ-2	Дифференциальные уравнения первого порядка	2
ПЗ-3	Случайные величины. Дискретная случайная величины. Непрерывная случайная величина.	2
ПЗ-4	Статистические оценки параметров распределения.	2
Итого по дисциплине		8

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

### 5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Линейная алгебра. Решение СЛУ. Аналитическая геометрия	Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы.	2
2	Дифференциальное исчисление ФОП. Дифференциальное исчисление ФДП	Основные элементарные функции, их свойства, графики.	2
3	Интегральное исчисление	Приближенное вычисление определенных интегралов.	3
4	Дифференциальные уравнения	Задача о распаде радия.	2

	первого порядка		
5	Ряды	Знакоположительные ряды. Знакопередающие ряды.	3
6	Гармонический анализ	Ряды Фурье	3
7	Численные методы	Вычисление определенного интеграла	2
8	Функция комплексного переменного. Элементы функционального анализа	Комплексные числа. Функция комплексного переменного и ее произведение.	3
9	Виды распределений НСВ	Простейший (пуассоновский) поток событий. Другие виды потоков..	3
10	Основные понятия математической статистики	Основные понятия математической статистики	2
11	Точечные и интервальные оценки	Точечные и интервальные оценки	3
12	Статистическая проверка статистических гипотез.	Статистическая проверка статистических гипотез.	3
13	Корреляция	Вычисление коэффициента корреляции. Определение параметров линейной регрессии.	30
Итого по дисциплине			<b>60</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

1. Горлач Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Б.А. Горлач. – 1-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 320 с.
2. Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Мышкис. – 6-е изд., испр – Санкт-Петербург : Лань, 2009. –688с.

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

1. Вдовин, А.Ю. Справочник по математике для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Вдовин, Н.Л. Воронцова, Л.А. Золкина. – 1-е изд.– Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 80 с.
2. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра. [Электронный ресурс]: учебное пособие. / В.Б. Миносцев (под ред.), Е.А. Пушкарь (под ред.), В.Г. Зубков, В.А. Ляховский. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 608 с.
3. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]: учебное пособие. / В.Б. Миносцев (под ред.), Е.А. Пушкарь (под ред.), Н.А. Берков. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 304 с.

### 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 по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий

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

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

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

1. ЭБС IPRbooks, [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. ЭБС Издательства «Лань», [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
3. ЭБС Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

#### **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 проводится 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 (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал(и): \_\_\_\_\_ А.М. Осипова