

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.09 МАТЕМАТИКА**

**Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация) Электрооборудование и электротехнологии**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- обучение использованию математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 Математика относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Математика» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
	Школьный курс математики и соответствующих дисциплин среднего профессионального образования

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Теоретические основы электротехники Электрические измерения

### 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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	<i>Знать:</i> основные понятия и формулы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики <i>Уметь:</i> употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений между величинами <i>Владеть:</i> навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	<i>Знать:</i> о роли математики при решении прикладных задач <i>Уметь:</i> составлять типовые математические модели при решении прикладных задач <i>Владеть:</i> методами построения математических моделей типовых профессиональных задач
--	---	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.09 Математика составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (432 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2		Семестр №3	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	68		34		34	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	82		32		50	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		276		76		200
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	156	276	68	76	88	200

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Линейная и векторная алгебра	2	10		12				8	12		ОПК-1.1
Тема 2. Аналитическая геометрия	2	6		6				6	6		ОПК-1.1
Тема 3. Функция и ее предел	2	8		6				18	8		ОПК-1.1
Тема 4. Производная и ее приложения	2	6		6				4	10		ОПК-1.1
Тема 5. Комплексные числа. Многочлены	2	4		2					4		ОПК-1.1
<b>Контактная работа</b>	2	34		32						2	х
<b>Самостоятельная работа</b>	2							36	40		х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	34		32				36	40	2	х
Тема 6. Неопределенный интеграл	3	4		8				10	22		ОПК-1.1
Тема 7. Определенный и несобственные интегралы	3	6		8				10	22		ОПК-1.1
Тема 8. Дифференциальные уравнения первого порядка	3	4		6				8	16		ОПК-1.2
Тема 9. Дифференциальные уравнения высших порядков	3	4		6				10	22		ОПК-1.2
Тема 10. Случайные события	3	6		8				10	20		

Тема 11. Случайные величины	3	4		8				8	20		
Тема 12. Первичная обработка статистических данных	3	6		6				8	14		ОПК-1.2
<b>Контактная работа</b>	3	34		50						4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	3							64	136		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	34		50				64	136	4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		68		82				100	176	6	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Линейная и векторная алгебра	Решение системы линейных уравнений матричным методом Физические приложения скалярного и векторного произведений	8
2	Аналитическая геометрия	Поверхности второго порядка	6
3	Функция и ее предел	Основные элементарные функции, их свойства, графики. Замечательные пределы	18
4	Производная и ее приложения	Практические задачи на экстремум	4
5	Неопределенный интеграл	Интегрирование рациональных дробей «Неберущиеся» интегралы	10
6	Определенный и несобственные интегралы	Механические приложения определенного интеграла Приближенное вычисление определенного интеграла	10
7	Дифференциальные уравнения первого порядка	Задача о распаде радия	8
8	Дифференциальные уравнения высших порядков	Дифференциальные уравнения гармонических колебаний	10

9	Случайные события	Геометрические вероятности Формула полной вероятности и формула Байеса	10
10	Случайные величины	Показательное распределение НСВ	8
11	Первичная обработка статистических данных	Корреляционная таблица. Методика вычисления выборочного коэффициента корреляции	8
Всего			100

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

1. Никонова, Г. А. Математика. Теория и практика : учебное пособие / Г. А. Никонова, Н. В. Никонова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 236 с. — ISBN 978-5-7882-1999-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101946>

3. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107243>.

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

1. Миносцев, В. Б. Курс математики для технических высших учебных заведений : учебное пособие / В. Б. Миносцев, В. Г. Зубков, В. А. Ляховский ; под редакцией В. Б. Миносцева, Е. А. Пушкарь. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 1 : Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра — 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30424>

2. Логинов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций : учебное пособие / В. А. Логинов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2013. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188438>

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

- тематическое содержание дисциплины

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий 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 помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Доска
2. Компьютер
3. Мультимедиапроектор

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

#### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант +.

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





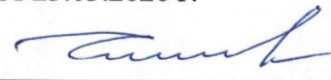
## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Математика на 2020 – 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 8 от 23.03.2020 г.

Зав. кафедрой



Комарова Н.К.

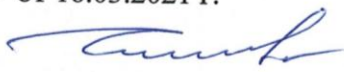
## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Математика на 2021 – 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 8 от 16.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Комарова Н.К.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Математика на 2022 – 2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 11 от 14.06.2022 г.

Зав. кафедрой



Ушаков Ю.А.