

**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 заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических 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 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	Теплотехника 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	<p><i>Знать:</i> основные понятия и формулы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>Уметь:</i> употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений между величинами</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации</p>
	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	<p><i>Знать:</i> о роли математики при решении прикладных задач</p> <p><i>Уметь:</i> составлять типовые математические модели при решении прикладных задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами построения математических моделей типовых профессиональных задач</p>

#### 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	Курс №1		Курс №2	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	16		6		10	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	20		6		14	
Семинары(С)						

Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		390		168		222
Промежуточная аттестация	6				6	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х				
Всего	42	390	12	168	30	222

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Курс	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	1	2		2				30	8		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 2. Аналитическая геометрия	1	2						30	4		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 3. Функция и ее предел	1			2				30	6		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 4. Производная и ее приложения	1	2		2				30	6		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 5. Комплексные числа. Многочлены	1							24			ОПК-1.1, ОПК-1.2
<b>Контактная работа</b>	1	6		6							х
<b>Самостоятельная работа</b>	1							144	24		х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	1	6		6				144	24		х
Тема 6. Неопределенный интеграл	2	2		2				30	16		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 7. Определенный и несобственный интегралы	2			2				36	8		ОПК-1.1, ОПК-1.2

Тема 8. Дифференциальные уравнения первого порядка	2	2		2					16		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 9. Дифференциальные уравнения высших порядков	2								30		ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 10. Случайные события	2	2		2					20	16	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 11. Случайные величины	2	2		2						16	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Тема 12. Первичная обработка статистических данных	2	2		4					34		ОПК-1.1, ОПК-1.2
<b>Контактная работа</b>	2	10		14						6	х
<b>Самостоятельная работа</b>	2								150	72	х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	10		14					150	72	6
<b>Всего по дисциплине</b>		16		20					294	96	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	Векторы. Произведения векторов.	30
2	Аналитическая геометрия	Плоскость и прямая в пространстве	30
3	Функция и ее предел	Основные элементарные функции и их графики	30
4	Производная и ее приложения	Смыслы производной. Правило Лопитля	30
5	Комплексные числа. Многочлены	Комплексные числа. Решение уравнений во множестве комплексных чисел	24
6	Неопределенный интеграл	Методы интегрирования	30
7	Определенный и несобственный интегралы	Несобственный интеграл	36
8	Дифференциальные уравнения высших порядков	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка	30

9	Случайные события	Повторные независимые испытания	20
10	Первичная обработка статистических данных	Точечные и интервальные оценки	34
Всего			294

## **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**

доска  
компьютер  
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.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

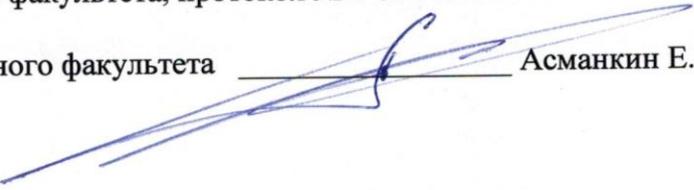
Разработал(и):

Доцент, к.п.н.  Нейфельд Е.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 8 от 20.03.2019 г.

Зав. кафедрой  Комарова Н.К.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30.08.2019 г.

Декан инженерного факультета  Асманкин Е.М.

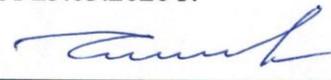
## Дополнения и изменения

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.

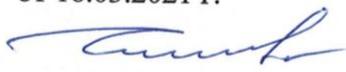
## Дополнения и изменения

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.