



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

Гуманитарно-технический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и КО

\_\_\_\_\_ С.А. Льянова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

*наименование учебной дисциплины*

для специальности

**35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».**

по программе базовой подготовки



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**, приказ Министерства образования и науки от 14.04.2022 № 235 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 № 68567).

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно-технический колледж

**Разработчик:** Баркинхоева Марем Магомедовна, преподаватель математики

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 года.

Рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

© Баркинхоева М.М., 2024

© ГТК, 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

название дисциплины

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.12 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

**программы:** учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.5, 3.7	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 126 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>126</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>92</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	54
практические занятия	38
<b>Самостоятельная работы обучающегося</b>	<b>34</b>
<b>Экзамен в 4 семестре</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12(4л+2п)	2
	1. Введение в анализ. Цели и задачи предмета. Множества. Действительные числа. Основные понятия множества действительных чисел. Числовые промежутки. Окрестность точки.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		3
	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12(4л+2п)	2
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.		
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	2	3
	Нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	26(14л+12п)	2
	1. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Правило Лопиталя.		
	2. Производная суммы, разности, произведения и частного		
	3. Производная сложной функции.		
	4. Производные основных элементарных функций		
	5. Гиперболические функции и их графики.		

	6.Неопределенный интеграл, понятия и свойства. Методы интегрирования.		
	7.Определенный интеграл. Основные свойства.		
	<b>Практические занятия:</b>	12	3
	1.Вычисление производных основных элементарных функций.		
	2.Вычисление производных сложной функции.		
	3.Нахождение объемов тел, длины кривых и площади поверхности.		
	4.Вычисление определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница.		
	5.Интегрирование подстановкой (замена переменной).		
	6.Контрольная работа № 1		
<b>РАЗДЕЛ 2.Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22(10л+6п)	2
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Сложение. Умножение на число. Элементарные преобразования матриц.		
	2.Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.		
	3. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	4.Составление и преобразование таблиц с разрешающим элементом. Правило прямоугольника.		
	5.Свойства преобразования таблиц		
	<b>Практические занятия:</b>	6	3
	1.Действия с матрицами.		
	2.Нахождение обратной матрицы.		
	3.Произведение матриц.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
<b>Тема 2.2.Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10(4л+6п)	2
	1.Системы линейных уравнений и их решение. Решение квадратных систем линейных уравнений.		
	2.Метод 0-таблиц, метод Гаусса.		
	<b>Практические занятия:</b>	6	3
	1.Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.		
	2.Решение СЛАУ различными методами.		
	3. Контрольная работа № 2.		

<b>РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 3.1. Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12(4л+2п)	2
	1. Элементы и множества. Задание множеств.		
	2. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	<b>Практические занятия:</b>	2	3
	1. Выполнение операций над множествами.		
<b>Тема 3.2. Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2(2л)	2
	Основные понятия теории графов		
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14(4л+4п)	2
	1. Понятие о мнимых и комплексных числах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел		
	2. Действия над комплексными числами заданных в алгебраической форме.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	3
	1. Комплексные числа и действия над ними.		
	2. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел заданных в алгебраической форме		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10(4л+2п)	2
	1. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.		
	2. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	<b>Практические занятия:</b>	2	3
	Решение практических задач на определение вероятности события.		
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4(2л+2п)	2
	1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины		



<b>функция распределения</b>	<b>Практические занятия:</b>	2	3
	Контрольная работа № 3.	2(2л)	2
<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Характеристики случайной величины		
	<b>Практические занятия:</b>	-	
<b>Всего:</b>		92	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект чертежных инструментов для черчения на доске, модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов); техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук), персональный компьютер.

#### **3.2. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

*Основные источники:*

1. В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. Математика: учебник для общеобраз. организаций. - Москва, издательский центр «Академия», 2019. - 368с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2017. - 495с.

*Дополнительные источники:*

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. – М.: Дрофа, ОАО «Московский учебник», 2019. - 401с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, ОАО «Московский учебник», 2017. - 204с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»  
<http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже  
<http://www.mathematics.ru>
4. Math.ru: Математика и образование  
<http://www.math.ru>
5. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)  
<http://www.mccme.ru>
6. Allmath.ru — вся математика в одном месте  
<http://www.allmath.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<b>Умения:</b>		
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами.</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

