



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

/Хамхоев А.И.  
от « 28 » июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

для специальности

**11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств»**

по программе базовой подготовки

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) (далее – ФГОС СПО) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», приказ Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1563 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44973).

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

---

**Разработчик:** Озиев Хусейн Крым-Султанович, преподаватель.

Рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета ГТК  
Протокол № 08 от «26» июня 2021 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.  
Протокол № 09 от «28» июня 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

### 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, теорию 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 обучающегося 164 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часов; из них 72 часа теоретических, 72 часа практических.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
В том числе:	
лекции	<b>72</b>
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>72</b>
контрольные работы	-
зачеты	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<b>10</b>
консультации	<b>2</b>
Промежуточная аттестация	<b>6</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре</i>	

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>	<b>16</b>	2
	1. Введение в анализ. Цели и задачи предмета. Множества. Действительные числа. Основные понятия множества действительных чисел. Числовые промежутки. Окрестность точки.	4	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	4	
	<b>Практические занятия:</b>		3
	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	2
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.		
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	4	3
	Нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	1. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Правило Лопиталя.	4	
	2. Производная суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной функции. Производные основных элементарных функций	4	
	3. Неопределенный интеграл, понятия и свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Основные свойства.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>26</b>	
	1. Вычисление производных основных элементарных функций.	6	
	2. Вычисление производных сложной функции.	6	

	3.Нахождение объемов тел, длины кривых и площади поверхности.	6	3
	4.Вычисление определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование подстановкой (замена переменной).	6	
	5.Контрольная работа № 1	2	
<b>РАЗДЕЛ 2.Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Сложение. Умножение на число. Элементарные преобразования матриц.	4	
	2.Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>12</b>	3
	1.Действия с матрицами.	4	
	2.Нахождение обратной матрицы. Произведение матриц.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 2.2.Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1.Системы линейных уравнений и их решение. Решение квадратных систем линейных уравнений. Метод 0-таблиц, метод Гаусса.	6	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	3
	1.Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Решение СЛАУ различными методами.	4	
	3. Контрольная работа № 2.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3.Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 3.1.Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1.Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	3
	1.Выполнение операций над множествами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<b>Тема 3.2.Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Основные понятия теории графов	4	
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы дискретной математики</b>			

<b>Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1.Понятие о мнимых и комплексных числах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами заданных в алгебраической форме.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	3
	1.Комплексные числа и действия над ними.	4	
	2.Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел заданных в алгебраической форме	4	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1.Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	4	
	2.Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	3
	Решение практических задач на определение вероятности события.	4	
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1.Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	6	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>12</b>	3
	Контрольная работа № 3.	2	
	<b>Консультации</b>	4	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	6	
<b>Всего:</b>		<b>164</b>	



### **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 общеобразовательных организаций. – Москва, издательский центр «Академия», 2019. – 368 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2017. – 495 с.

*Дополнительные источники:*

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

#### **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>