

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**КОЛЛЕДЖ ДИЗАЙНА  
ИНСТИТУТА АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ИАСиД КБГУ  
по СПО



А.М.Канлоев

« 30 » августа 2022 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ЕН.01.Математика**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Дизайнер**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.11.2020 N 658, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена Дизайн (по отраслям).

Составитель: Канлоев А.М., к.ф.м.н., преподаватель колледжа дизайна

Программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК «Графический дизайн и дизайн среды»

Протокол № 1 от «29» августа 2022 года.

Председатель ПЦК  Шонтуков А.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, в дополнительном профессиональном образовании и имеет профессионально и практико-ориентированную направленность.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

- учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ЕН.01.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

В результате изучения данного курса студенты должны обладать рядом общекультурных компетенций (предусмотренных ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта;

ПК 2.1. Разрабатывать технологическую карту изготовления изделия;

ПК 2.2. Выполнять технические чертежи.

## **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы учебной дисциплины 54 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>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	12
Самостоятельная работа	*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Функция.</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1. Функция. основные понятия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функций. Суперпозиция функции.	2	1
<b>Тема 1.2. Предел функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение предела функции. Основные теоремы о пределах функций. Вычисление пределов.	2	1
	<b>Практическая работа №1</b> Вычисление пределов	1	2
<b>Тема 1.2. Непрерывность функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение непрерывности функции. Точки разрыва. Теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	2	1
<b>Раздел 2. Производная функции</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 2.1 Производная функции и ее геометрический смысл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Уравнение касательной и нормали к кривой. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.	4	1
	<b>Практическая работа №2. Решение примеров и задач по теме.</b>	1	2
<b>Тема 2.2 Приложение производной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Признаки возрастания и убывания функции. Максимум и минимум функции. Признаки максимума и минимума функции. Первое правило нахождения максимума и минимума функции. Выпуклость и вогнутость кривой. Нахождение точки перегиба. Второе правило нахождения максимума и минимума функции. Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции и построение графиков. .	2	1
<b>Раздел 3. Неопределенный интеграл.</b>		<b>8</b>	

<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл и его свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.		
<b>Тема 3.2. Методы вычисления неопределенного интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.		
	<b>Практическая работа №3</b> Вычисление неопределенного интеграла.	1	2
	<b>Рубежный контроль №1</b>	1	
<b>Раздел 4. Определенный интеграл.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Определенный интеграл и его свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Методы вычисления неопределенных интегралов.	1	2
<b>Тема 4.2. Методы вычисления определенного интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Вычисление определенного интеграла методом подстановки. Вычисление определенного интеграла по частям.		
<b>Тема 4.3. Приложение определенного интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела. Площадь поверхности вращения.	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Вычисление определенного интеграла	1	2
<b>Раздел 5. Случайные события.</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 5.1. Элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Определение размещения. Формула числа размещений. Понятие факториала. Перестановки. Формула числа сочетаний. Основные свойства сочетаний.		
<b>Тема 5.2. Виды случайных событий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные понятия. Алгебра событий. Определение вероятности.		
	<b>Практические занятие №6:</b> Решение вероятностных задач.	1	2
<b>Тема 5.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1

Некоторые теоремы.	Вероятность суммы двух событий, условная вероятность, вероятность произведения. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.		
Раздел 6. Случайные величины.		4	
Тема 6.1. Биномиальное распределение.	Содержание учебного материала Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Вероятность непрерывной случайной величины.	2	1
Тема 6.2. Числовые характеристики случайной величины.	Содержание учебного материала Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии.	2	1
Раздел 7. Элементы дискретной математики.		5	
Тема 7.1. Общая теория графов.	Содержание учебного материала Основные определения и примеры графов. Матрицы, ассоциированные с графом. Изоморфизм графов.	2	1
Тема 7.2. Деревья и их свойства.	Содержание учебного материала Двудольные графы. Ориентированные графы и мультиграфы..	2	1
	Рубежный контроль №2	1	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		54	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и посадочные места по количеству обучающихся, наглядные пособия, раздаточный материал, аудио- и видеозаписи, УМК по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, методические пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 236 с. – 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>
2. Алпатов, А. В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 162 с. – 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>
3. Ахметгалиева, В. Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Р. Ахметгалиева, Л. Р. Галяутдинова, М. И. Галяутдинов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 60 с. – 978-5-93916-552-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>

Дополнительные источники:

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е.Е. Харитонов, М.М. Чернецов; под ред. М.М. Чернецов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. – 342 с. – 978-5-93916-481-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Н. В. Федорова. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. – 88 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11332.html>

Интернет-ресурсы:

<http://www.ru.wikipedia.org> Свободная универсальная энциклопедии, написанным на русском языке.

<http://www.Allmath.ru> - это математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.

<http://www.math.ru/> На сайте вы найдёте книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных — всё то, что поможет окунуться в удивительный и увлекательный мир математики.

<http://www.bymath.net> Этот сайт – средняя математическая интернет-школа, в которой вы можете учиться, не выходя из дому. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по элементарной математике в полном объёме.

<http://free-math.ru/> Любите математику! Интересуйтесь математикой! Уважайте математику! Мы собираем для Вас только самое полезное и интересное. Учитесь с нами!

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- применять математические методы для решения профессиональных задач;	<i>Тестирование. Расчётно-графическая работа.</i>
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	<i>Тестирование. Расчётно-графическая работа.</i>
Усвоенные знания:	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	<i>Устный опрос. Терминологический диктант. Контрольная работа. Тестирование.</i>