

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

2021 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, 2021

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 «27» 08 2021 года.

Председатель ПЦК A. Sh Шонтуков А.М.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

Н.А. Губжокова Н.А.

## **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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Функция.</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1. Функция. основные понятия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функций. Суперпозиция функции.		
<b>Тема 1.2. Предел функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах функций. Вычисление пределов.		
	<b>Практическая работа №1</b> Вычисление пределов	1	2
<b>Тема 1.2. Непрерывность функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Определение непрерывности функции. Точки разрыва. Теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.		
<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>	4	1
	Основные понятия и определения. Уравнение касательной и нормали к кривой. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.		
	<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>	2	1
	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. .		
<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	
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.		1
<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>		
	Определение размещения. Формула числа размещений. Понятие факториала. Перестановки. Формула числа сочетаний. Основные свойства сочетаний.	2	1
<b>Тема 5.2. Виды случайных событий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия. Алгебра событий. Определение вероятности.	4	
	<b>Практические занятия №6:</b> Решение вероятностных задач.	1	2
<b>Тема 5.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1

<b>Некоторые теоремы.</b>	Вероятность суммы двух событий, условная вероятность, вероятность произведения. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.		
<b>Раздел 6. Случайные величины.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1. Биномиальное распределение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Вероятность непрерывной случайной величины.		
<b>Тема 6.2. Числовые характеристики случайной величины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии.	2	1
<b>Раздел 7. Элементы дискретной математики.</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 7.1. Общая теория графов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные определения и примеры графов. Матрицы, ассоциированные с графом. Изоморфизм графов.		
<b>Тема 7.2. Деревья и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Двудольные графы. Ориентированные графы и мультиграфы..		
	<b>Рубежный контроль №2</b>	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 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. Харитоновна, 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.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
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>