

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 12.11.2023 20:04:59

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования  
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

## **УТВЕРЖДЕНО**

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 22 мая 2023 г. №82

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.1 МАТЕМАТИКА**

математического и общего естественнонаучного цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Тольятти, 2023 год

ОДОБРЕНА  
Педагогическим Советом  
Протокол № 5 от «22» мая 2023г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 05.05.2022 г. № 308.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.1 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее — программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» СПО по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

Рабочая программа входит в обязательную и вариативную части математического и общего естественнонаучного цикла.

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

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь**:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;
- вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;
- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;
- вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;
- решать простейшие задачи аналитической геометрии;
- решать простейшие комбинаторные задачи;
- решать практические задачи с применением вероятностных методов;
- оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;
- решать практические задачи по теории множеств;
- решать практические задачи с помощью теории графов.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать**:

- значения математики в профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;
- основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;
- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;
- основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;
- основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины;
- определения непрерывной и дискретной случайной величины;
- определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;
- формула бинома Ньютона;
- понятия множества, отношения;

- операции над множествами и их свойства;
- понятия графов и их элементов;
- виды графов и операции над ними.

Вариативная часть – направлена на углубленное изучение базовых умений и знаний.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) и овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.

ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.

ПК 2.2. Выполнять технические чертежи.

ПК 2.3. Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его

ПК 4.1. Планировать работу коллектива.

ПК 4.3. Контролировать сроки и качество выполненных заданий.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки студента - 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 54 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.1 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Роль математики в профессиональной деятельности. Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции.	10	1
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала	4	2,3
Практическое занятие № 2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	4		
<b>Тема 2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	10	1
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов	4	2,3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3. Основы дискретной математики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов	6	1

<b>Тема 4. Основы аналитической геометрии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	4	1
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 4. Решение задач.	2	2,3
<b>Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Случайные события. Вероятность, частота. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.	6	1
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 5. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей	4	2,3
<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики и математики.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения: офисная мебель на 18 мест, 8 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС.

Демонстрационное оборудование: проектор – 1 шт., экран, доска ученическая.

Программное обеспечение: WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Excel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer.

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники:

1. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для СПО - М. : Академия : Мастерство, 2002., 2007. - 299 с.
2. Дадаян А.А. Математика : учебник для СПО - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. - 543 с.
3. 1. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906092>.

##### Дополнительные источники:

1. Омельченко В. П. Математика : учеб. пособие для СПО.- Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 380 с.
2. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учеб. пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. - Минск : РИПО, 2018. - 503 с. : ил. ISBN 978-985-503-773-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018898>.
3. Башмаков М.И. Математика[Электронный ресурс]: уч.для СПО.- М.:Академия,2012.-256 с.// NASHOL.COM
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для СПО. – М.: изд. центр «Академия», 2012. - 414 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины студент должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;</li> <li>- вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;</li> <li>- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</li> <li>- вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</li> <li>- решать простейшие задачи аналитической геометрии;</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи;</li> <li>- решать практические задачи с применением вероятностных методов;</li> <li>- оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;</li> <li>- решать практические задачи по теории множеств;</li> <li>- решать практические задачи с помощью теории графов.</li> </ul>	<p>Выполнение проверочной работы</p>
<b>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значения математики в профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</li> </ul>	<p>Устный опрос, работа с конспектом лекций, экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</li><li>- основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;</li><li>- основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины;</li><li>- определения непрерывной и дискретной случайной величины;</li><li>- определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</li><li>- формула бинома Ньютона;</li><li>- понятия множества, отношения;</li><li>- операции над множествами и их свойства;</li><li>- понятия графов и их элементов;</li><li>- виды графов и операции над ними.</li></ul> |  |
|--|--|