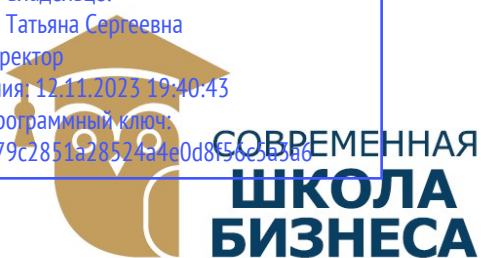


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна  
Должность: директор  
Дата подписания: 12.11.2023 19:40:43  
Уникальный программный ключ:  
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f5625a3ac



**КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»**  
**Частное профессиональное образовательное учреждение**

**355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7**  
**+7(8652) 28-49-67**  
**+7(8652) 28-03-46**  
**[college09@mail.ru](mailto:college09@mail.ru) | [www.ecmsb.ru](http://www.ecmsb.ru)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЧПОУ Колледж ЧПОУ

«Современная школа Бизнеса»

Татьяна Ледович

«23» мая 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 Математика**

**Специальность**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**Программа подготовки**

**базовая**

**Форма обучения**

**очная**

Ставрополь, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от №308 от 05.05.2022, квалификации дизайнер, базовой подготовки, по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), а также с учетом ПООП.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса».

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальных дисциплин  
Протокол № 10 от 22 мая 2023 года

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.01 Математика является естественнонаучной и входит в математический и общий естественнонаучный цикл. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО №308 от 05.05.2022 по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), квалификации дизайнер, базовой подготовки.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины ЕН.01 Математика – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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; У6 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 учебной дисциплины **студент должен знать:**

- значения математики в профессиональной деятельности;
- основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его

- при решении прикладных задач;
- понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;
- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;
- основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;
- основных понятий: 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;
- понятий множества, отношения;
- операции над множествами и их свойства;

**Особое значение учебная дисциплина имеет при освоении общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

- 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;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
- ПК 2.2. Выполнять технические чертежи

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе:  
 аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часа,  
 Самостоятельной работы обучающихся - 4 часа.

## 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 (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>12</b>
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>25</b>
контрольные работы	<b>18</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>
<b>Консультации</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b> <b>Элементы дифференциального исчисления</b>		<b>8/4</b>		
<b>Тема 1.1</b> Производная	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 04 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 9 ПК.1.4 ПК 2.2	
	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.			
	<b>Практические занятия</b>			2
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала			
	<b>Контрольные работы</b>			2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2			
<b>Тема 1.2</b> Приложения производной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.2	
	1   Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение			

		наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		ЛР 1
		<b>Практические занятия:</b>	2	ЛР 2
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.		ЛР 3
		<b>Контрольные работы</b>	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
<b>Раздел 2</b> <b>Элементы интегрального исчисления</b>				
<b>Тема 2.1</b> Неопределенный интеграл		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.2 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 9
	1	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.		
		<b>Практические занятия</b>	2	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		
		<b>Контрольные работы</b>	2	
<b>Тема 2.2</b> Применение определенного интеграла		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 04 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9 ПК 1.4 ПК 2.2.
	1	Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой		
		<b>Практические занятия</b>	4	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов		
		<b>Контрольные работы</b>	4	
<b>Раздел 3</b> <b>Основы дискретной математики.</b>				



<b>Тема 3.1</b> Множества и операции над ними.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ОК 01-ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.2
	1	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:			
	<b>Контрольные работы</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 4</b> <b>Основы аналитической геометрии.</b>				
<b>Тема 4.1</b> Основы аналитической геометрии.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК01-ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.2 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 9
	1	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: 1. Решение задач по теме: Прямая и плоскость в пространстве 2. Решение задач по теме: Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола			
	Контрольные работы		<b>4</b>	
<b>Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>				
<b>Тема 5.1</b> Элементы теории вероятностей	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ОК01-ОК04 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9 ПК 1.4 ПК 2.2
	1	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Случайные события. Вероятность, частота. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли.		

	Решение задач по теории вероятностей		
	Контрольные работы	2	
<b>Тема 5.2</b> Элементы математической статистики	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	ОК 01-ОК04 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9 ПК 1.4 ПК 2.2
	1   Элементы математической статистики. Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач по математической статистике		
	<b>Контрольные работы</b>	4	
	<b>Консультация</b>	<b>1</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Комплект учебной мебели:**

ученические столы – 20 шт.,  
стулья – 40 шт.,  
преподавательский стол – 1 шт.,  
кафедра для чтения лекций – 1 шт.,  
доска учебная – 1 шт.,  
экспозиционная витрина – 1 шт.

##### **Наглядные средства обучения:**

комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, раздаточные карточки, портреты ученых, таблицы, экспонаты геометрических фигур, математические инструментари) – 20 шт.,  
учебная литература.

##### **Технические средства обучения:**

ноутбук – 1 шт.,  
рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер.

##### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

Office Home and Student 2019 All Lng PKL Onln CEE Only DwLo C2R NR, Доступ к Cisco NetAcad, доступ к ORACLE Academy Adobe® Flash® Player, Acrobat Reader DC, Яндекс Браузер, NetDeans, WinRAR, K-Lite Codec Pack, Pascal ABC, Python, 7-ZipK-Lite Codec Pack, FastStone Image Viewer

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основная литература:**

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н.

Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511283>

### **Дополнительная литература:**

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512163>
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>
3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207>
4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511549>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, самостоятельной работы. Экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения :</p>	<p>Экзамен</p> <p>Оценка «5» - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируется всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнены все предусмотренные программой задания, активно работавшему на практических занятиях, показавшему систематический характер знаний, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «4» - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, самостоятельно выполнены все предусмотренные программой задания, однако допущены неточности при их выполнении,</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, самостоятельно выполнены основные предусмотренные программой задания, однако допущены ошибки при их выполнении.</p> <p>Оценка «2» - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>	<p>Устный и письменный опрос,</p>

вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила 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 теории множеств; решать практические задачи с

Выполнение самостоятельной работы, защита практической работы.

## Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические операции.
3. Формулы логики.
4. Таблица истинности и методика её построения.
5. Законы логики.
6. равносильные преобразования.
7. Понятие булевой функции.
8. Способы задания ДНФ, КНФ
9. Многочлен Жегалкина.
10. Основные классы функций.
11. Полнота множества.
12. Теорема Поста.
13. Общие понятия теории множеств.
14. Способы задания.
15. Основные операции над множествами и их свойства.
16. Мощность множеств.
17. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.
18. Декартово произведение множеств.
19. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.
20. Теория отображений.
21. Алгебра подстановок.
22. Понятие предиката.
23. Логические операции над предикатами.
24. Кванторы существования и общности.
25. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
26. Нахождение области определения и истинности предиката.
27. Раздел 4 Элементы теории графов
28. Основные понятия теории графов.
29. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.
30. Способы задания графов.
31. Матрицы смежности и инцидентности для графа.
32. Эйлеровы и гамильтоновы графы.
33. Деревья.