

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж дизайна, сервиса и права»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), примерной рабочей программы учебной дисциплины, учебного плана специальности. Является частью ППССЗ образовательного учреждения.

**Организация-разработчик:** ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

**Разработчик:**

Лобанова В.В., преподаватель ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры

«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол №1 от «14» октября 2021 г.

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2021г.

© Лобанова В.В., 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3.

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<b>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - ОК 06, ОК 09 ОК 01:</b> ЛР7, ЛР9, ЛР13 <b>ОК 02:</b> ЛР2 <b>ОК 03:</b> ЛР2, ЛР4 <b>ОК 04:</b> ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8 <b>ОК 05:</b> ЛР8 <b>ОК 06:</b> ЛР2, ЛР7 <b>ОК 09:</b> ЛР4, ЛР10 <b>ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР13</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значения математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;</li> <li>– основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</li> <li>– уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</li> <li>– основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;</li> <li>– 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формула бинома Ньютона;</li> <li>– понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</li> <li>– понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними</li> </ul>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>36</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<b>10</b>
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (урок, лекция)	14
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах / в. т.ч. в форме практической подготовки		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		3	4	
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</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.	2	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - 06, ОК 09 ЛР2, 3, 4, 7, 8, ЛР9, 10, 13
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
	Практическое занятие №1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала.	2	-	
	Практическое занятие №2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	2	-	
<b>Тема 2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
	1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	2	-	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - 06, ОК 09 ЛР2, 3, 4, 7, 8, ЛР9, 10, 13
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.	2	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
	Практическое занятие №3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов.	2	-	
<b>Тема 3. Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
	1. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов.	2	-	ОК 01 - 06, ОК 09 ЛР2, 3, 4, 7, 8, ЛР9, 10, 13
<b>Тема 4. Основы аналитической геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
	1. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	2	-	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - 06, ОК 09 ЛР2, 3, 4, 7, 8, ЛР9, 10, 13
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
	Практическое занятие №4. Решение задач.	2	-	
	Практическое занятие №5. Решение задач.	2	-	
<b>Тема 5. Теория вероятностей и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	
	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. Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.	2	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - 06, ОК 09
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	

математическая статистика	Практическое занятие №6. Решение задач по комбинаторике.	2	2	ЛР2, 3, 4, 7, 8, ЛР9, 10, 13
	Практическое занятие №7. Решение задач по теории вероятностей.	2	2	
	Практическое занятие №8. Вычисление вероятности событий.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	-	
	1. Решение задач по комбинаторике.	2	-	
	2. Решение задач на вычисление вероятностей.	2	-	
<b>Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	-	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>10</b>	

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

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

**кабинет математики**, оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- модели пространственных тел, геометрических фигур;
- доска меловая (маркерная);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, экран.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

1. Гулиян, Б.Ш. Элементы высшей математики : учебное пособие / Гулиян Б.Ш., Гулиян Г.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 436 с. – (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-06303-3. — URL: <https://book.ru/book/939826> — Текст : электронный.

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>.

**Дополнительные источники:**

1. Бахтина, Е.В. Комплект контрольно-измерительных материалов составлен для текущего контроля по дисциплине «Математика : монография / Бахтина Е.В., Корякина М.Л., Киселева И.И., Шулятьева Н.Н. — Москва : Русайнс, 2019. — 77с. — ISBN 978-5-4365-3744-3. — URL: <https://book.ru/book/934593>. — Текст : электронный.

2. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> — Текст : электронный.

3. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104> — Текст : электронный.

4. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учеб. для студ. учреждений проф. образования / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование).

5. Башмаков, М. И. Математика [Текст] : сб. задач для профильной направленности / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - (Профессиональное образование).

6. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : задачник / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2018. – 416 с. - (Профессиональное образование).

7. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 364с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: <https://book.ru/book/939287>. — Текст : электронный.

8. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234>. — Текст : электронный.

**Интернет-ресурсы:**

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) - Заглавие с экрана.

2. Математическая школа в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bymath.net> - Заглавие с экрана.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
– значения математики в профессиональной деятельности;	– понимает значение математики в профессиональной деятельности;	– оценка результатов устного опроса по всем темам;
– основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;	– владеет основными понятиями и методами дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;	– оценка выполнения практических работ
– основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;	– основными понятиями и методами интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;	
– уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;	– решает уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;	
– основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;	– знает основные понятия 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;	– 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;	– формулу бинома Ньютона;	
– понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;	– понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства;	
– понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними	– понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними.	

<b>Умения:</b>		
– вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;	– вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;	– оценка результатов выполнения практической работы №1, №2
– вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;	– приближенные значения функций с помощью дифференциала;	– наблюдение за ходом выполнения практической работы №1, №2
– применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;	– применяет дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;	– оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по теме 1
– вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;	– вычисляет неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;	– оценка результатов выполнения практической работы №3
– вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;	– в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;	– наблюдение за ходом выполнения практической работы №3
– решать простейшие задачи аналитической геометрии;	– решает простейшие задачи аналитической геометрии;	– оценка результатов выполнения практической работы №4, №5
– решать простейшие комбинаторные задачи;	– простейшие комбинаторные задачи;	– наблюдение за ходом выполнения практической работы №4, №5
– решать практические задачи с применением вероятностных методов;	– практические задачи с применением вероятностных методов;	– оценка результатов выполнения практической работы №6, №7, №8
– оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;	– оперирует с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;	– наблюдение за ходом выполнения практической работы №6, №7, №8
– решать практические задачи по теории множеств;	– решает практические задачи по теории множеств;	– оценка результатов выполнения аудиторной самостоятельной работы по теме 3
– решать практические задачи с помощью теории графов	– практические задачи с помощью теории графов	