

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023г.

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:

Ухова Ю.А., преподаватель ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2023г.

© Ухова Ю.А., 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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.

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
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - ОК 06 ОК 01: ЛР7, ЛР9, ЛР13 ОК 02: ЛР2, ЛР4, ЛР10 ОК 03: ЛР2, ЛР4, ЛР12, ЛР15 ОК 04: ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8 ОК 05: ЛР8 ОК 06: ЛР2, ЛР7 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР12, ЛР13, ЛР15	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – основных 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

	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; – решать практические задачи по теории множеств; – решать практические задачи с помощью теории графов 	<p>ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формула бинома Ньютона; – понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства; – понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной нагрузки	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (урок, лекция)	14
практические занятия	16
Самостоятельная работа	4
<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
Тема 1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8	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.	2	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01 - 06 ЛР2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2	-	
	Практические занятия	4	-	
	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	-	
Тема 2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	-	
	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 ЛР2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.	2	-	
	Практические занятия	2	-	
	Практическое занятие №3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов.	2	-	
Тема 3. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	2	-	
	1. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов.	2	-	ОК 01 - 06 ЛР2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
Тема 4. Основы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	6	-	
	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 ЛР2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
	Практические занятия	4	-	
	Практическое занятие №4. Решение задач.	2	-	
	Практическое занятие №5. Решение задач.	2	-	
Тема 5. Теория вероятностей и	Содержание учебного материала	12	8	
	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
	Практические занятия	6	6	

математическая статистика	Практическое занятие №6. Решение задач по комбинаторике.	2	2	ЛР2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
	Практическое занятие №7. Решение задач по теории вероятностей.	2	2	
	Практическое занятие №8. Вычисление вероятности событий.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	
	1. Решение задач по комбинаторике.	2	-	
	2. Решение задач на вычисление вероятностей.	2	-	
Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет		2	-	
Всего:		36	10	

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 / Б. Ш. Гулиян, Г. Б. Гулиян. — Москва : КноРус, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-406-11415-5. — URL: <https://book.ru/book/949350>. — Текст : электронный.

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>

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 / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210>. — Текст : электронный.

3. Башмаков, М. И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228>. — 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 / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2023. — 363 с. — ISBN 978-5-406-11529-9. — URL: <https://book.ru/book/949361>. — Текст : электронный.

8. Седых, И.Ю., Дискретная математика : учебное пособие / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков. — Москва : КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL:<https://book.ru/book/943182>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: 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
Знания:		
– значения математики в профессиональной деятельности;	– понимает значение математики в профессиональной деятельности;	– оценка результатов устного опроса по всем темам; – оценка выполнения практических работ
– 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;	
– 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.	

Умения:		
– 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
	– простейшие комбинаторные задачи;	– наблюдение за ходом выполнения практической работы №4, №5
	– практические задачи с применением вероятностных методов;	
– решать простейшие комбинаторные задачи;		– оценка результатов выполнения практической работы №6, №7, №8
– решать практические задачи с применением вероятностных методов;		– наблюдение за ходом 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;	
– 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	