

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2024г.

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», 2024г.

© Ухова Ю.А., 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
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	<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

	<p>с применением вероятностных методов;</p> <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>дискретной случайной величины; определение математического 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	Объем в часах
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	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная;
- комплект учебно-методической документации;
- объемные фигуры: модели многогранников;
- набор измерительных инструментов; плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в интернет; телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2024. — 363 с. — ISBN 978-5-406-13414-6. — URL: <https://book.ru/book/954527>. — Текст : электронный.

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537192>

Дополнительные источники:

1. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2024. — 394 с. — ISBN 978-5-406-12450-5. — URL: <https://book.ru/book/951555>. — Текст : электронный.

2. 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.

3. Денежкина, И. Е., Теория вероятностей и математическая статистика. : учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок. — Москва : КноРус, 2024. — 302 с. — ISBN 978-5-406-13412-2. — URL: <https://book.ru/book/954525>. — Текст : электронный.

4. Локуциевский, Л. В., Дискретная математика : учебник / Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-406-12626-4. — URL: <https://book.ru/book/954584>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы по математике [сайт]. - URL: www.fcior.edu.ru. — Текст : электронный.

2. Математическая школа в интернете [сайт]. - URL: <http://www.bymath.net>. — Текст : электронный.

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
– решать простейшие комбинаторные задачи;	– простейшие комбинаторные задачи;	– практические задачи с применением вероятностных методов;
– решать 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	