

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) базовой подготовки, 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.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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 образовательного учреждения в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь	знать	Коды формируемых компетенций (ПК, ОК) и личностных результатов реализации программы воспитания (ЛР)
<ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. 	<p>ПК 1.3, 1.5, 2.3 ОК 1 – 9 ОК1: ЛР4 ОК2: ЛР2, ЛР4 ОК3: ЛР7, ЛР9 ОК4: ЛР2 ОК5: ЛР4, ЛР10 ОК6: ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8, ЛР13 ОК 7: ЛР2, ЛР7 ОК 8: ЛР2, ЛР7 ОК9: ЛР10 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР13</p>

Программа учебной дисциплины способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций на основе применения активных и интерактивных форм проведения занятий:

Методы	Формы	Лекции, уроки (час.)	Практические занятия (час.)	Всего (час.)
Работа в группах			2	2
Презентация на основе современных мультимедийных средств		4		4
Имитационные: действие по алгоритму (<i>инструкции</i>)		1	8	9
Работа в парах			2	2
Исследовательский / поисковый		1	6	7
	Всего:	6	18	24

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	72
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	48
самостоятельной работы обучающегося	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>14</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>в том числе:</i>	
решение задач	17
творческие задания	5
создание презентаций	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в. т.ч. в форме практической подготовки		Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		3	4		
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Теория вероятности и математической статистики		18	8		
Тема 1.1. Вероятность, вычисление вероятности	Содержание учебного материала	6	4	2	
	1. Определение события, классическое определение вероятности, аксиоматическое определение вероятности, геометрическое определение вероятности, условная вероятность	2	2		ПК 1.3, ПК 2.3 ОК 2, 3, 4 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9
	2. Виды событий				
	3. Основные теоремы для вычисления вероятностей				
	4. Основные формулы для вычисления вероятности				
	Практическое занятие Решение задач на вычисление вероятностей.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление вероятностей.	2	-		
Тема 1.2. Случайные величины, их характеристики	Содержание учебного материала	6	4	2	
	1. Определение случайной величины.	2	2		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1, 2, 3, 4 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9
	2. Основные законы, математическое ожидание и дисперсия случайной величины, мода и медиана.				
	3. Равномерное распределение. Его законы и функции.				
	4. Моменты, асимметрия и эксцесс случайной величины				
	5. Закон больших чисел: теорема Чебышева, теорема Бернулли, теорема Муавра – Лапласа.				
	6. Системы случайных величин, линии регрессии, корреляция.				
	Практическое занятие Решение задач.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	2	-		
Тема 1.3. Генеральная и выборочная совокупности	Содержание учебного материала	6	-	2	
	1. Определения: совокупностей, частоты, виды гистограмм, среднее значение, дисперсия и среднее квадратичное отклонение.	2	-		ПК 1.3, ПК 2.3 ОК 1, 2, 3, 4, 9 ЛР2, ЛР4, ЛР7,
	2. Определение моментов случайной величины по данным выборки. Асимметрия и эксцесс.				

	3.	Распределение с равной плотностью, виды распределений.				ЛР9, ЛР10
	4.	Критерии согласия.				
	Практическое занятие Решение задач по теме «Генеральная и выборочная совокупности».		2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.		2	-		
Раздел 2. Дискретная математика			54	6		
Тема 2.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала		6	2	2	ПК 1.3 ОК 2, 3, 4, 8 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9
	1.	Множества, операции над множествами, алгебра подмножеств.	2	-		
	2.	Отношения. Функции. Виды отношений.				
	Практическое занятие Решение задач по теме «Множества и отношения».		2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление вопросов по теме: «Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Замыкание». Решение задач.		1 1	-		
Тема 2.2. Алгебраические структуры	Содержание учебного материала		3	-	2	ОК 3, 4 ЛР2, ЛР7, ЛР9
	Операции и алгебра. Морфизмы. Алгебра с операциями. Векторные пространства. Решетки. Матроиды.		-	-		
	Практическое занятие Решение задач по теме «Алгебраические структуры».		2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: «Алгебраические структуры».		1	-		
Тема 2.3. Булевы функции	Содержание учебного материала		3	-	2	ОК 2, 4 ЛР2, ЛР4
	Практическое занятие Решение задач по теме: «Булевы функции».		2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме: «Булевы функции. Создание наглядности».		1	-		
Тема 2.4. Логические исчисления	Содержание учебного материала		6	-	2	ОК 3, 4, 5, 6 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10
	1.	Логические связки.	2	-		
	2.	Формальные теории.				
	3.	Исчисление высказываний.				
	4.	Автоматическое доказательство теорем.				
	Практическое занятие Решение задач по теме «Логические исчисления».		2	-		
Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации по теме «Логические исчисления». Решение задач.		1 1	-			
Тема 2.5. Комбинаторика	Содержание учебного материала		6	-	2	ПК 1.3
	1.	Комбинаторные конфигурации.	2	-		

	2. Подстановка.				ОК 3, 4 ЛР2, ЛР7, ЛР9
	3. Биномиальные коэффициенты.				
	4. Разбиение.				
	5. Принцип включения и исключения.				
	6. Формулы обращения.				
	7. Производящие функции.				
	Практическое занятие Решение задач по теме «Комбинаторика».	2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	2	-		
Тема 2.6. Кодирование	Содержание учебного материала	6	2	2	ОК 3, 4, 5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10
	1. Алфавитное кодирование.	2	-		
	2. Кодирование с минимальной избыточностью.				
	3. Помехоустойчивое кодирование.				
	4. Сжатие данных.				
	5. Шифрование.				
	Практическое занятие Решение задач на кодирование.	2	2		
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме: «Неравенство Макмиллана. Алгоритм Хаффмена. Код Хэмминга для исправления одного замещения. Алгоритм Лемпела – Зива. Цифровая подпись». Решение задач на кодирование.	1 1	-			
Тема 2.7. Графы	Содержание учебного материала	6	-	2	
	1. Определение графов.	2	-		
	2. Элементы графов.				
	3. Виды графов и операции над графами.				
	4. Орграфы и бинарные отношения.				
	Практическое занятие Решение задач по теме «Графы».	2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических заданий.	2	-		
Тема 2.8. Связность	Содержание учебного материала	3	-	2	
	Практическое занятие Решение задач по теме «Связность».	2	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме «Связность».	1	-		
Тема 2.9. Деревья и циклы	Содержание учебного материала	6	-	2	
	1. Свободные деревья.	2	-		
	2. Ориентированные, упорядоченные и бинарные деревья.				
	3. Деревья сортировки.				
	4. Кратчайший остов.				

	5.	Фундаментальные циклы и разрезы.				
		Практическое занятие Решение задач по теме: «Деревья и циклы».	2	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта: «Эйлеровы циклы. Гамильтоновы циклы». Решение задач.	1 1	-		
Тема 2.10. Независимость и покрытия		Содержание учебного материала	3	-	2	
		Практическое занятие Решение задач по теме «Независимость и покрытия».	2	-		ОК 4, 5, 6 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР10, ЛР13
		Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации по теме: «Независимость и покрытия».	1	-		
Тема 2.11. Раскрытие графов		Содержание учебного материала	4	2	2	
		Практическое занятие Решение задач по теме «Раскрытие графов».	2	2		ОК 3, 7 ЛР2, ЛР7, ЛР9
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	2	-		
Дифференцированный зачет			2	-		
Всего			72	14		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- доска меловая (маркерная).

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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. 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.

2. 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.

3. 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).

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

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

6. 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 - 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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– применять математические методы для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Оценка по практическим работам. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:	Оценка результатов устного опроса по всем темам.
– основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	