

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка), учебного плана специальности. Является частью ППСЗ 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 №9 от «02» июня 2022 г.

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2022г.

© Лобанова В.В., 2022г.

## 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>9</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 рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена образовательного учреждения в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

**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"> <li>– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</li> <li>– применять основные методы интегрирования при решении задач;</li> <li>применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	<p><b>ОК 1 – 6, 9</b>  <b>ОК1:</b> ЛР4  <b>ОК2:</b> ЛР2, ЛР4  <b>ОК3:</b> ЛР7, ЛР9  <b>ОК4:</b> ЛР2  <b>ОК5:</b> ЛР4, ЛР10  <b>ОК6:</b> ЛР2, ЛР3, ЛР7, ЛР8, ЛР 13  <b>ОК9:</b> ЛР10  <b>ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7-ЛР10, ЛР13</b></p>

Программа учебной дисциплины способствует формированию и развитию общих 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
	<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>24</b>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	48
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	32
самостоятельной работы обучающегося	16

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<i>в том числе:</i>	
написание реферата	2
решение задач	14
<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		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>15</b>	-		
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		1,2	
	Значение математики в профессиональной деятельности. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Производные суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Исследование функций с помощью производной и построения графиков. Определение функции нескольких переменных.	-	-		<b>ОК 1 – 6, 9 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7 - ЛР10, ЛР13</b>
	<b>Практические занятия</b> Дифференцирование функции.	2	-		
	Исследование функций и построение графиков.	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование и построение графиков функций.	2	-		
<b>Тема 1.2. Интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	-	1,2	
	<b>Первообразная функция и неопределенный интеграл.</b> Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. <b>Определенные интегралы.</b> Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.	2	-		
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределенного интеграла.	2	-		
	Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел.	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление интегралов.	1	-		
	Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур.	1 1	-		
<b>Раздел 2. Последовательность и ряды</b>		<b>6</b>	-		

<b>Тема 2.1.</b> Последовательности пределы и ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	-	1,2	<b>ОК 1 – 6, 9</b> <b>ЛР2, ЛР3, ЛР4,</b> <b>ЛР7 - ЛР10,</b> <b>ЛР13</b>
	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	2	-		
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов последовательности и функции.	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление пределов последовательности и функции.	2	-		
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики</b>		<b>18</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	1,2	<b>ОК 1 – 6, 9</b> <b>ЛР2, ЛР3, ЛР4,</b> <b>ЛР7 - ЛР10,</b> <b>ЛР13</b>
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	-		
	<b>Практическое занятие</b> Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение комбинаторных задач.	2	-		
<b>Тема 3.2.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	1,2	
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2	-		
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление вероятности событий.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль».	2	-		
<b>Тема 3.3.</b> Математическая статистика.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	1,2	
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.	2	2		
	<b>Практическое занятие</b> Построение полигонов частот и гистограмм.	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление математических задач по статистике.	2	-		

<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>9</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Численные методы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	1,2	<b>ОК 1 – 6, 9 ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7 - ЛР10, ЛР13</b>
	<b>Численные методы.</b> Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Перевод одних единиц измерения в другие.	-	-		
	<b>Практическое занятие</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение типовых расчетов.	1	-		
<b>Тема 4.2.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	1,2	
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	-	-		
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	-		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	-		
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	<b>10</b>		



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

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории технических средств обучения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, интерактивная доска.

#### **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, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>

2. 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).

##### **Дополнительные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210>. — 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] : сб. задач для профильной направленности / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - (Профессиональное образование).

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

##### **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**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</li><li>– применять основные методы интегрирования при решении задач;</li><li>– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</li></ul>	Оценка решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и методы математического анализа;</li><li>– основные численные методы решения прикладных задач.</li></ul>	Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка выполнения практических работ.