

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Букина Татьяна Сергеевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.04.2021 12:34:47  
Уникальный программный ключ:  
bc699f664e703f5a55f6298f1bb53494e3e8e7e46a0bb167a0f6c472



**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Московский областной гуманитарный открытый колледж»**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
Протокол № 4 от «26» марта 2021 г.

Председатель  Т.С. Букина

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 16/03-21 от «26» марта 2021 г.

Директор  Т. С. Букина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по направлению  
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»  
(очная форма обучения, на базе основного общего образования )

Серебряные пруды, 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 508 от 29.07.2014 г.

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение профессионального образования «Московский областной гуманитарный открытый колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к разделу профессиональных дисциплин и является обязательной учебной дисциплиной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2	уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	знать математические методы решения профессиональных задач, способы оценивать их эффективность и качество
ОК 4	уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 5	уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	знать программные и технические средства, используемые в профессиональной деятельности
ОК 8	уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе
ПК 1.1	принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. уметь организовать работу элементов логистической системы	идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики

ПК 1.4	владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.	значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций
ПК 1.5	владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.	законы логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер логистических процессов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	17
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	34
Самостоятельная работа	25
Консультация	8
Промежуточная аттестация диф.зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>			ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 1.1. Матрицы и определители	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Матрицы, виды матриц и их свойства. Основные свойства определителей. Разложение определителя по строке. Определители более высоких порядков. Ранг матрицы. Обратные матрицы.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебной литературы. Решение задач.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Алгебраические операции над матрицами. Вычисление определителей n-го порядка. Определение ранга матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5
Тема 1.2 Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Метод Гаусса решения линейных систем. Правило Крамера. Операции над матрицами, их свойства. Матричная запись системы линейных уравнений. Решение матричных уравнений и линейных систем с помощью обратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Решение линейных систем матричным методом.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебной литературы.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 2.</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений матричным методом.</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5

<b>Раздел II. Введение в математический анализ</b>			ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.1. Числовые последовательности . Предел числовой последовательности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8
	Понятие бесконечной числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
<b>Практическое занятие № 3.</b> Определение общего члена последовательности. Нахождение суммы первых n членов последовательности. Вычисление предела числовой последовательности, установление её расходимости.			
Тема 2.2. Множества и операции над ними. Функции. Предел функции.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
	Понятие числового множества. Соподчиненность числовых множеств. Графическое представление множеств. Операции над множествами. Функции. Область определения и множество значений; график функции. Понятие предела функции. Техника вычисления пределов. Односторонние пределы. Понятие непрерывности функции. Точки разрыва.		
	Раскрытие неопределенностей вида $\left[ \frac{\infty}{\infty} \right]; \left[ \frac{0}{0} \right]; [\infty - \infty]$	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Проработка учебной литературы.	4	
<b>В том числе практических занятий</b>			
<b>Практическое занятие № 4.</b> Решение задач на выполнение операций над множествами.	4		
Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей $\left[ \frac{\infty}{\infty} \right]; \left[ \frac{0}{0} \right]; [\infty - \infty]$ . Вычисление односторонних пределов функций. Исследование функций на непрерывность.			
Тема 2.3. Производная и дифференциал функции одной переменной.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4
	Понятие производной первого порядка функции. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование функций, заданных неявно. Производные высших порядков. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталья. Понятие		



	<p>дифференциала первого порядка. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Геометрическое и механическое приложения производной. Исследование функций: монотонность функции; экстремумы функции; выпуклость и вогнутость графика функции; точки перегиба; асимптоты графика функции.</p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Решение задач.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 5.</b> Техника дифференцирования. Нахождение производных сложных функций. Нахождение производных функций, заданных неявно. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функции по схеме и построение графиков функции. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции</p>	1	
Тема 2.4. Неопределенный интеграл.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Первообразная и интеграл. Методы вычисления неопределенных интегралов. Формула интегрирования по частям.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебной литературы. Решение задач с применением алгебраической и геометрической прогрессии.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 6.</b> Техника нахождения неопределенных интегралов. Различные методы интегрирования</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.5. Определенный интеграл.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Интегрирование методом подстановки. Интегрирование по частям. Приложения определенного интеграла: длина дуги; площадь плоской фигуры; объем фигуры.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебной литературы. Решение задач.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 7.</b> Техника вычисления определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела вращения.</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.6. Дифференциальные	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Дифференциальные уравнение с разделяющимися переменными. Линейные</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК

уравнения	дифференциальные уравнения 1 порядка. Однородные дифференциальные уравнения. Задача Коши.		1.4, ПК 1.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Проработка учебной литературы.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
<b>Практическое занятие № 8. Решение дифференциальных уравнений</b>			
<b>Консультации</b>		8	
<b>Промежуточная аттестация</b> диф.зачет		2	
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены**  
**следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:  
посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска,  
книжный шкаф, стенды, дидактический материал;  
техническими средствами обучения:  
компьютер, локальная сеть, подключение к глобальной сети Internet, мультимедийный проектор.

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала анализа. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / А. Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 3-изд., стер., - М. : Мнемозина, 2015. – 448 с.- 15 экз.

2. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала анализа. В 2 ч. Ч.2 задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / (А. Г. Мордкович) ; под ред. А.Г. Мордковича. – 3-изд., стер., - М.: 2015. – 271 с. – 15 экз.

3. Башмаков М. И. Математика. Учебник для СПО. М.: КНОРУС, 2013. - 15 экз.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для СПО / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5.- [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

3. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7.- [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

**Дополнительные источники:**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

2. Алимов Ш.А., Шабунин М.И., Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала

математического анализа. 10-11 классы (ФГОС): Уч. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. - 2-е изд.-М.: Просвещение,2014.

3. Дадаян А.А. Математика: Учебник - 3-е изд. -("Профессиональное образование") М.: ИНФРА-М,2013.-544с.

4. Омельченко В.П., Курбатова Э.В.Математика: Учебное пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. - 9-е изд., стер. - (Среднее профессиональное образование).- Ростов-на-Дону.: Феникс,2011.-380с.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <p>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</p> <p>идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</p> <p>значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;</p> <p>различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;</p> <p>роль аксиоматики в математике;</p> <p>возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;</p> <p>значение аксиоматики для других областей знания и для практики.</p>	<p>Знание математических методов и применение их в решении профессиональных задач, способов оценивать их эффективность и качество;</p> <p>применение информационных источников в профессиональной деятельности;</p> <p>использование приемов структурирования информации; оформление результатов поиска информации; владение программными и техническими средствами, используемыми в профессиональной деятельности;</p> <p>применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>решение задач с использованием числовых множеств; применение методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;</p> <p>применение законы логики математических рассуждений в различных областях человеческой деятельности.</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса; проверки тестовых заданий.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <p>использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;</p> <p>выполнять действия с</p>	<p>полностью раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;</p> <p>решение выполнено</p>	<p>Оценка результатов выполнения итоговой контрольной работы</p>

<p>         комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами; исследовать числовые последовательности; находить предел числовой последовательности; вычислять предел функции в точке и на бесконечности; вычислять производные сложных функций и функций, заданных неявно, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; исследовать функции и строить их графики с помощью производной; решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; вычислять площадь криволинейной трапеции; обрабатывать количественную информацию; наглядно графически представлять результаты исследования; составлять математические модели логистико-экономических процессов; исследовать модели и оценивать пределы применимости полученных результатов использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам.       </p>	<p>         грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; правильно выполнены рисунки, чертежи, графики, сопутствующие работе; в решении нет математических ошибок; теория проиллюстрирована конкретными примерами, использована в новой ситуации при выполнении практического задания.       </p>	
--	---	--