

Министерство образования Московской области  
негосударственное профессиональное  
образовательное частное учреждение  
«Колледж экономики и права»  
(НПОЧУ «Колледж экономики и права»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе

Э.М. Калленберг

Подпись

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

2021 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

**Организация-разработчик:**

негосударственное профессиональное образовательное частное учреждение  
«Колледж экономики и права» (НПОЧУ «Колледж экономики и права»)

Директор колледжа  / Н.Р. Глушнева /

**Разработчик:**

Тарас Марина Валентиновна - преподаватель НПОЧУ «Колледж экономики и права»

**Рецензент:**

 - преподаватель НПОЧУ «КЭП»

**РАССМОТРЕНА**

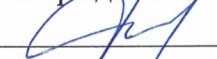
Учебно-методическим объединением цикла  
юридических дисциплин

от «24» 08 2021 г. протокол № 1

Председатель УМО

 О.И. Мотыль

Утверждено на 20 21 / 20 22 учебный год


 / Н.Р. Глушнева  
подпись Ф.И.О. руководителя

**ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА**

методическим советом

НПОЧУ «Колледж экономики и права»  
от «24» 08 2021 г. протокол № 1

Утверждено на 20 21 / 20 22 учебный год

 / Н.Р. Глушнева  
подпись Ф.И.О. руководителя

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. <b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины "Математика" является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ЕН.01 Математика относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла учебных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:** формирование знаний, навыков и умений, необходимых для применения математических методов при решении профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с методами математического анализа; - ознакомление с основными численными методами решения прикладных задач;
- формирование умений применять методы математического анализа и моделирования социальных процессов;
- усвоение ряда навыков применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач;

уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов,  
в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
– практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Математика"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Линейная алгебра</b>	<b>8</b>	
Тема 1.1. Матрицы и определители. Решение систем линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместимые СЛУ	2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Действия с матрицами. Вычисление определителей.	2	2,3
	<b>Практические занятия:</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>10</b>	
Тема 2.1. Функции одной независимой переменной, способы ее задания	<b>Содержание учебного материала:</b> Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Пределы функций.	2	
Тема 2.2. Пределы, непрерывность и точки разрыва функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление пределов последовательностей.	2	

	<b>Практические занятия:</b> Вычисление пределов функций	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследование свойств функции	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>14</b>	
Тема 3.1. Производная функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций	4	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Вычислений производных функций	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Производная функции.	4	
Тема 3.2. Приложение производной	<b>Содержание учебного материала:</b> Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков	4	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Исследование функций с помощью производной	4	2,3
	<b>Практические занятия:</b> Исследование функций по общей схеме и построение графика	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Приложение производной. Применение производной к исследованию функции и построение графиков	6	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Интегральное исчисление</b>	<b>12</b>	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл и его вычисление различными методами	<b>Содержание учебного материала:</b> Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	4	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление неопределенного и определенного интегралов	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычисление неопределенного и определенного интегралов	4	
Тема 4.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1,2



Определенный интеграл и его вычисление различными методами	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие и свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.		
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение различных величин с помощью определенного интеграла	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов	4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Комплексные числа</b>	<b>10</b>	
Тема 5.1. Комплексное число в алгебраической форме. Решение уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1,2
	Понятие мнимой единицы и определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме		
Тема 5.2. Показательная и тригонометрическая формы записи комплексного числа.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Геометрические интерпретации комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа	4	1,2
	<b>Практические занятия:</b> Представление комплексных чисел в алгебраической, показательной и тригонометрической формах.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение действия над комплексными числами в алгебраической, показательной и тригонометрической формах.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Представление комплексных чисел в алгебраической, показательной и тригонометрической формах.	4	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>6</b>	
Тема 6.1. Элементы комбинаторики и теория вероятности.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1,2
	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности		
	<b>Практические занятия:</b> Решение простейших задач на вычисление вероятностей событий.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач с элементами комбинаторики и теории вероятности	4	
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета "Математика".

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс] : учебник / М.И. Башмаков . - М. : Academia : Издат. центр "Академия", 2018
2. Математика [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / Ю.В. Павлюченко, Н.Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю.В. Павлюченко. - М. : Юрайт, 2018
3. Математика [Электронный ресурс] : учеб. для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - М. : Юрайт, 2018

б) дополнительная литература

1. Элементы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Татарников, А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев . - М. : Юрайт, 2018.
2. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / под ред. Н.Ш. Кремер . - М. : Юрайт, 2018
3. Математика [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / В.С. Шипачев . - М. : Юрайт , 2018
4. Математика [Электронный ресурс] : учеб. для СПО / А.В. Дорофеева. - М. : Юрайт, 2018

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)
2. <http://function-x.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Проверка практических работ Тестирование по пройденному материалу. Фронтальный опрос Письменный опрос
– применять основные методы интегрирования при решении задач;	
– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	
<b>Знать:</b>	
– основные понятия и методы математического анализа;	
– основные численные методы решения прикладных задач.	