

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«СОВРЕМЕННАЯ ГУМАНИТАРНАЯ БИЗНЕС АКАДЕМИЯ  
(С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
(базовая подготовка)

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

Организация-разработчик: НОУ «Современная Гуманитарная Бизнес Академия»

Разработчик:

Зотеева Ж.А., преподаватель специальных дисциплин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения программы**

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

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**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.

**знать:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>99</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
- практические занятия	<b>33</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>33</b>
в том числе:	
Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом	<b>33</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Функции одной независимой переменной. Пределы.	2	2
	2	Непрерывность функций. Производная. Исследование функций	2	
	3	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПЗ № 1, ПЗ № 2.</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов, исследование функций на непрерывность, нахождение производных, вычисление производных сложных функций, вычисление простейших определенных интегралов, решение прикладных задач.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	
<b>Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	2
	2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПЗ № 3, ПЗ № 4.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	
<b>Раздел 2 Основы дискретной математики</b>			<b>12</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		8	
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.	2	2
	2	Отношения. Свойства отношений. Основные понятия теории графов	2	
	Практические занятия			
	ПЗ № 5, ПЗ № 6. Операции над множествами, операции над графами		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	
Раздел 3 Элементы линейной алгебры			23	
Тема 3.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		9	
	1	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей.	3	2
	2	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.	2	
	Практические занятия			
	ПЗ № 7, ПЗ № 8. Операции над матрицами, вычисление определителей, нахождение обратной матрицы, вычисление ранга матрицы		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		6	
	1	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема Крамера. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса	2	2
	Практические занятия			
	ПЗ № 9, ПЗ № 10. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом			
<b>Раздел 4 Основы теории комплексных чисел</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1 Комплексные числа, действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.	2	2
	2	Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.	2	
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ № 11, ПЗ 12.</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах, переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	
<b>Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 5.1 Вероятность, теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПЗ № 13.</b> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения вероятностей		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функции распределения	Содержание учебного материала		6		
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	2	
	Практические занятия				
	ПЗ № 14, ПЗ 15. По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины		4		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		3		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		5		
	1	Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	2		2
	Практические занятия				
	ПЗ № 16, ПЗ № 17. Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения		3		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме, работа с конспектом		2		
Дифференцированный зачёт			2		
Всего:			99		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информатики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- стол ученический 3-х местный;
- стол учительский;
- стул полумягкий «Форма»;
- стол – кафедра;
- стол компьютерный;
- доска переносная;
- кондиционер- MDV;
- вешало;
- жалюзи;
- гардины;
- шторы для затемнения.

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска Hitachi FX-77 TRIO;
- проектор EPSON;
- аудио колонки MICROLAB;
- мобильный компьютерный класс;
- ноутбук Lenovo ideapad 100-15IBY.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основная литература**

1. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Математика. Часть 1 : учебное пособие / В. Е. Бегларян, А. Н. Ващекин, В. Ю. Квачко, Е. А. Пичкурено ; под редакцией А. Н. Ващекин. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 184 с. — ISBN 978-5-93916-473-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45226.html>  
Режим доступа: для авторизир. пользователей

## Дополнительная литература

1. Ржевский, С. В. Высшая математика I: линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / С.В. Ржевский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 211 с. - ISBN 978-5-16-108269-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1065260> Режим доступа: <http://znanium.com/> по паролю
2. Ахмадиев, М. Г. Практикум по теории вероятностей. Случайные события : учебное пособие / М. Г. Ахмадиев, Т. Х. Каримов, И. И. Хамдеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2238-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79475.html> Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Успенский, В. А. Апология математики: Научно-популярное / Успенский В.А. - М.:Альпина нон-фикшн, 2017. - 622 с.: ISBN 978-5-91671-735-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1001990> Режим доступа: <http://znanium.com/> по паролю

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</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>	<b>Текущий контроль:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проверка индивидуальных заданий;</li><li>- устный опрос;</li><li>- практические занятия;</li><li>- самостоятельная работа.</li></ul> <b>Итоговый контроль:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированный зачёт.</li></ul>
<b>знания:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	
---	--

## 5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в интерактивных формах (часы)
<b>Лекции</b>	проблемная лекция	10
<b>Практические занятия, семинары:</b>	опрос/коллоквиум	13
<b>Лабораторные занятия:</b>	не предусмотрено	-
<b>ВСЕГО:</b>		23