

ПРИЛОЖЕНИЕ к  
ОПОП по специальности  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа по математике является частью программы по подготовке специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 «Право социального обеспечения», углублённой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована при подготовке студентов заочного отделения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

## 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;

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	77
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	52
в том числе:	
Лабораторные занятия	22
Практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе: <i>(Рефераты, домашние работы, презентации, расчёты.)</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме -дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>		
<b>Тема 1.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предел функции. Односторонний предел. Раскрытие неопределённости. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Непрерывность функции.	<b>10</b>	
	<b>Практические занятия:</b> • Нахождение пределов функции.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> • Раскрытие неопределенности. • Нахождение пределов. • Замечательные пределы.	<b>2</b>	
<b>Раздел 2</b>			
<b>Тема 2.1. Производная и ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение производной функции. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной, обратной и неявной функции. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью первой и второй производной. Построение графиков функций. Дифференциал функции. Применение дифференциала к приближённым вычислениям.	<b>18</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> • Нахождение производных первого и второго порядка • Исследование свойств функции с помощью первой и второй производной	2	
	<b>Контрольная работа №1 «Построение графика функции с помощью производной»</b>	2	

	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач по нахождению производных</li> <li>• Решение задач по исследованию функций с помощью производной</li> <li>• Вычисления с помощью дифференциала</li> </ul>	4	
<b>Тема 2.2. Интеграл</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Понятие неопределенного интеграла.  Определённый интеграл. Вычисление определенных интегралов.  Применение определенного интеграла для вычисления площадей и объемов, площадей поверхностей вращения тел.</p>	18	2
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычисление определенных интегралов</li> <li>• Нахождение площадей и объёмов с помощью интеграла</li> </ul>	6	
	<p><b>Контрольная работа №2 «Вычисление площадей криволинейных фигур»</b></p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач на применение различных методов интегрирования</li> <li>• Решение задач на нахождение площадей криволинейных фигур</li> <li>• Решение прикладных задач</li> </ul>	8	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>		
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Элементы матрицы. Матричные модели. Основные понятия теории матриц. Действия над матрицами. Произведение матрицы на матрицу. Транспонирование матриц. Нахождение определителя матрицы. Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений.</p>	8	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нахождение определителя матриц</li> <li>• Действия над матрицами</li> <li>• Решение систем линейных уравнений</li> </ul>	2	

	<b>Самостоятельная работа:</b> • Решение матричных уравнений	2	
<b>Тема 3.2. Линейное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая задача линейного программирования. Графический метод, симплекс-метод решение задач.	6	
	<b>Практические занятия:</b> • Решение задач линейного программирования	2	
Раздел 4	<b>Комплексные числа</b>		
<b>Тема 4.1. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Комплексные числа, понятие и определение. Алгебраическая форма комплексного числа. Действие над комплексными числами.	4	
	<b>Практические занятия:</b> • Решение задач с применением комплексных чисел.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> • Решение задач по теме.	2	
Раздел 5.	<b>Теория вероятности и математическая статистика</b>		
<b>Тема 5.1. Основы теории вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предмет теории вероятностей. Виды случайных событий. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Основные формулы комбинаторики. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей событий с использованием формул комбинаторики.	<b>8</b>	2
	<b>Практические занятия:</b> • Решение задач с использованием основных формул теории вероятностей	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> • Решение задач на нахождение вероятностей.	2	

<b>Тема 5.2. Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины. Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Канонические распределения случайной величины.	<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Разбор основных задач математической статистики</li> </ul>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнение заданий по анализу совокупностей, генеральных совокупностей, функций распределения, полигона, гистограмм.</li> </ul>	2	
	<b>Всего</b>	<b>77</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Математики и информатики

Оборудование учебного кабинета:

Компьютеры, мультимедийный проектор, белая доска;

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

Основные источники:

1. Шипачев В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/445570>.

2. Болотюк В.А. Практикум и индивидуальные задания по дифференциальным уравнениям (типовые расчеты): учебное пособие для СПО / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк, Е. А. Швед, Ю. В. Швец. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 220 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146665>.

Дополнительные источники:

1. Трухан А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 324 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153909>.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение производной функции.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать формулы производных элементарных функций</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить производные различных элементарных функций</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать правила нахождения производных</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать физический и геометрический смысл производной.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь решать задачи на физический и геометрический смысл производной</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать формулы производной сложной, обратной и неявной функции.</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить производные высших порядков.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь исследовать функции с помощью производной</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь строить графики функций с помощью производной</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение дифференциала функции</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь выполнять приближённые вычисления с помощью дифференциала</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение первообразной.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать свойства первообразной.</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить первообразные различных функций</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение неопределённого интеграла.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать свойства интеграла.</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь интегрировать дробно-рациональные и тригонометрические функции.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение определённого интеграла.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь вычислять определённые интегралы.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о широком применении интегралов в практике</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь решать задачи на применение определенного интеграла для вычисления площадей и объемов, площадей поверхностей вращения тел, решения физических и технических задач.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о предмете теории вероятностей.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать классификацию событий.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать основные законы алгебры событий.</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать классическое определение вероятности.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать основные определения и формулы комбинаторики.</li> </ul>	оценка устного ответа и практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь вычислять вероятности событий с использованием формул комбинаторики.</li> </ul>	оценка практического задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение случайной величины.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о функции распределения случайной величины.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о числовых характеристиках случайной величины.</li> </ul>	оценка устного ответа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определение понятий: совокупность, генеральная совокупность, функция распределения, полигон, гистограмма.</li> </ul>	оценка устного ответа