


Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНПОО УрПК  
Миннихметов Р.Р.  
« 29 » августа 2022г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (укрупнённая группа 40.00.00 Юриспруденция).

Организация-разработчик: АНПО «Уральский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения** (укрупнённая группа 40.00.00 Юриспруденция).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППСЗ по данному направлению подготовки:

**Общих компетенций (ОК)**, включающих 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.

**Личностные результаты (ЛР)**, реализации программы воспитания:

**ЛР7-** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР13-** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР25-** Умение реализовывать лидерские качества на производстве

**ЛР26-** Стрессоустойчивость, коммуникабельность

**ЛР27-** Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

**ЛР29-** Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов;

самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
В том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
В том числе:	
вычисление пределов, производных, площадей криволинейных трапеций, вероятностей событий и числовых характеристик выборок;	9
определение точек экстремума, интервалов возрастания и убывания функций;	2
нахождение наилучшего решения практической задачи;	2
выполнение упражнений на вычисление неопределённых и определённых интегралов	4
нахождение числовых характеристик случайных величин;	
решение задач прикладного характера;	2
обработка статистических данных;	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>		43	
<b>Тема 1.1. Функция и её предел</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Функции: основные понятия и свойства. Сложная функция. 2. Понятие предела функции.	2	2
	Практические занятия 1. Нахождение области определения функции 2. Выполнение упражнений на вычисление пределов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление пределов с самостоятельным выбором методов	2	
<b>Тема 1.2. Производная</b>	Содержание учебного материала	3	
	1. Производная функции, её геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. 2. Производная сложной функции. Вторая производная, производные высших порядков.	3	2
	Практические занятия: 1. Дифференцирование функций. 2. Решение задач на отыскание производной сложной функции. 3. Вычисление производных второго и высших порядков	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление производных.	2	
<b>Тема 1.3. Приложения производной</b>	Содержание учебного материала.	3	
	1. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 2. Исползования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	3	2
	Практические занятия 1. Исследование функций и построение графиков. 2. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций по алгоритму	4	

	3. Решение задач методами дифференциального исчисления		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Определение точек экстремума, интервалов возрастания и убывания функции. 2. Нахождение наилучшего решения практической задачи	4	
<b>Тема 1.4. Интеграл</b>	Содержание учебного материала.	3	
	1. Первообразная и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		2
	Практические занятия: 1. Вычисление неопределённых интегралов с помощью таблицы и свойств. 2. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменной. 3. Вычисление определённых интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение упражнений на вычисление неопределённых интегралов. 2. Выполнение упражнений на вычисление определённых интегралов	3	
<b>Тема 1.5. Приложения определённого интеграла</b>	Содержание учебного материала	2	
	1. Применение определённого интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов тел вращения, решения задач физического содержания.		2
	Контрольная работа по решению задач методами дифференциального и интегрального исчисления.	2	
	Практические занятия 1. Решение задач прикладного характера с применением методов интегрирования. 2. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения. 3. Решении задач физического содержания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Вычисление площадей криволинейных трапеций 2. Решение задач прикладного характера с применением методов интегрирования	3	
<b>Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала.	3	
	Событие, вероятность события. 1. Дискретная случайная величина, закон её распределения, числовые характеристики.		2



	Практические занятия: 1. Решение задач военной тематики на вычисление вероятностей событий и числовых характеристик случайных величин (ОК 10). 2. Вычисление числовых характеристик случайных величин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Вычисление вероятностей событий 2. Выполнение упражнений на нахождение числовых характеристик случайных величин	3	
<b>Тема 2.2. Элементы математической статистики</b>	Содержание учебного материала.	2	
	1. Понятие о задачах математической статистики. Основные понятия математической статистики		2
	Практические занятия: 1. Составление вариационного ряда, построение полигона и гистограммы. 2. Выполнение групповой деятельности по обработке статистических данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Обработка статистических данных с использованием компьютера (ОК 5.1). 2. Вычисление числовых характеристик выборок.	3	
<b>Итоговое занятие</b>	Выполнение стандартизированных заданий по всему курсу дисциплины	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>60</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.

Оборудование учебного кабинета:

наличие посадочных мест по числу студентов

рабочее место преподавателя

доска, магнитная доска

плакаты, иллюстрирующие учебный материал

модели геометрических фигур

дидактический материал для проведения занятий

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### Основные источники:

1. - Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 396 с.
2. - Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 326 с.
3. - Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 251 с.
4. - Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с.
5. - Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с.

###### Дополнительные источники:

1. - Кремер, Н. Ш. Математика: [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общ. ред. Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 724 с.
2. - Балдин, К.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Балдин; под ред., В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин. — М.: КноРус, 2017. — 361 с.
3. Кытманов А.М., Лейнартас Е.К., Мысливец С.Г. Математика: Учебник для студ. средн. проф. учреждений. – М.: Издательство Лань, 2022. – 288 с.
4. Клепов А.В., Математика краткий курс лекций и практические задания 1 том. [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/Клепов А.В., - Издательство Лань, 2023.- 140 с.
5. Воронина Л.В, Утюмова Е.А. Математика: Ученик для студ. средн. проф. учреждений. [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие, под ред. Железнякова М.С.- Издательство Феникс, 2022.- 299 с.
6. Булдык Г.М. Математика: Учебник для студ. средн. проф. учреждений. – Издательство Лань, 2022.- 156 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Математика/ <http://teoriaver.narod.ru/>
2. Математика в школе:21 век/ <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/20d24a72-da33-4f33-9357-68876b0c1bc5/118224/>
3. Математика. Алгебра. Геометрия. Тригонометрия/ <http://bobysh.ru/lection/matemat/>
4. Высшая математика: помощь студентам / <http://www.mathelp.spb.ru/>

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
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;  дифференцировать функции;  применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	Оценка продукта учебной деятельности (решённых задач) по критериям (использование соответствующего алгоритма, отсутствие расчётных ошибок) на практической работе
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
основные понятия и методы математического анализа;  основные численные методы решения прикладных задач.	Оценка результатов стандартизованного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на комплексном экзамене

**ПРИЛОЖЕНИЕ К РАЗДЕЛУ 4 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
<p>решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p> <p>применять основные методы интегрирования при решении задач;</p> <p>дифференцировать функции;</p> <p>применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</p>	<p>Задачи решены с использованием соответствующих алгоритмов, расчётные ошибки отсутствуют</p>	<p>Оценка продукта учебной деятельности (решённых задач) по критериям (использование соответствующего алгоритма, отсутствие расчётных ошибок) на практической работе</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		
<p>основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<p>Формулирует определения и теоремы, воспроизводит формулы для вычисления площадей и объёмов</p>	<p>Оценка результатов стандартизованного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на комплексном экзамене</p>