

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»  
(ГБПОУ «НПТТ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ЕН.01 Математика**

Специальность:  
**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

г. Нижний Новгород  
2023 г.

Программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 42.02.01 Право и организация социального обеспечения. Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 508.

Организация-составитель: ГБПОУ «Нижегородский промышленно-технологический техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области права при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина принадлежит предметной области математического и общего естественнонаучного цикла учебного цикла.

### 1.3. Результаты освоения дисциплины

#### 1.3.1. Предметные результаты изучения учебной дисциплины

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования соответствующих общих компетенций (ОК):

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 личного 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 реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>

В результате освоения учебной 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;

#### **1.4 . Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **\_\_102\_\_** часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **\_\_68\_\_** часов;  
самостоятельная работа обучающегося **\_\_34\_\_** часов;

## 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>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
самостоятельные работы	<b>34</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема №1</b>	<b>Дифференциальное и интегральное исчисление.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Введение. Предел функции. Основные свойства пределов.	2	
	Первый и второй замечательные пределы. Вычисление пределов.	2	
	Производная. Её физический и геометрический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Вторая производная и производные высших порядков.	2	
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Правила и формулы интегрирования.	2	
	Практическая работа №1.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение примеров по теме №1.</i>	<b>4</b>	
<b>Тема №2</b>	<b>Дифференциальные уравнения.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Понятие о дифференциальном уравнении. Простейшие дифференциальные уравнения 1-го порядка.	2	
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.		

	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	Задачи, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений.	2	
	Дифференциальные уравнения высших порядков.	2	
	Практическая работа №2.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение примеров по теме №2.</i>	<b>6</b>	
<b>Тема №3</b>	<b>Ряды.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Определение ряда и его суммы. Необходимые и достаточные условия сходимости ряда.	2	
	Необходимые и достаточные условия сходимости ряда. Признак Даламбера.	2	
	Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница.	2	
	Метод представления функции в степенные ряды Маклорена.	2	
	Проверочная работа.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение примеров по теме №3.</i>	<b>6</b>	
<b>Тема №4</b>	<b>Сложная функция. Построение графиков.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Понятие сложной функции.	2	
	Построение графика сложной функции.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося.</i>	<b>2</b>	

	<i>Решение задач по теме №4.</i>		
<b>Тема №5</b>	<b>Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Понятие мнимой единицы. Понятие степени мнимой единицы. Определение комплексного числа.	2	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	Проверочная работа.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение примеров по теме №5.</i>	<b>8</b>	
<b>Тема №6</b>	<b>Понятие матрицы, определителя. Действия над матрицами и определителями.</b>	<b>18</b>	<b>1</b>
	Определение матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.	2	
	Определитель матрицы. Вычисление определителей. Основные свойства определителей.	2	
	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.	2	
	Обратная матрица. Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков.	2	
	Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений в матричной форме.	2	

	Теорема Крамера для решения систем линейных уравнений.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практическая работа №3.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение задач по теме №6.</i>	<b>6</b>	
<b>Тема № 7</b>	<b>Теория вероятностей.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Испытание и событие. Классическое определение вероятности события. Элементы комбинаторики.	2	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Примеры вычисления вероятностей.	2	
	Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина. Закон распределения и функция распределения случайной величины. Числовые характеристики случайной величины.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося. Решение задач по теме №7.</i>	<b>2</b>	
	<b>Зачет</b>	<b>2</b>	

	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося.</i></p> <p><i>Написание рефератов по темам:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Теория графов.</i></li> <li><i>2. Численное дифференцирование.</i></li> <li><i>3. Численное интегрирование.</i></li> <li><i>4. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.</i></li> </ol>		
<p><b>Всего:</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b></p> <p><b>Максимальная нагрузка:</b></p>		<p><b>68</b></p> <p><b>34</b></p> <p><b>102</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска,
- мультимедийный проектор (переносной),
- экран (переносной),
- ноутбук (переносной).

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

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

**Основные источники:**

1) Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.

2) Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.

**Дополнительные источники:**

отсутствуют.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• решать задачи математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>• применять различные методы для решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем;</li><li>• решать вероятностные и статистические задачи</li></ul> <p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, элементарной теории вероятностей</li><li>• математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике.</li></ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> <b>Решение задач</b> Методы контроля: Устный опрос Проверочная работа</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</p>