

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР  
ОГБПОУ ДТК

Р.Н. Байгуллов  
«21» 06 2019 г.

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

### ***ЕН. 01 МАТЕМАТИКА***

*по специальности*

*40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»*

Димитровград  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 12.05.2014 № 508, зарегистрирован в Минюсте РФ 29.07.2014 № 33324)

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
«Математические и общие естественнонаучные дисциплины»

Протокол заседания ЦК № 11  
от «13» июня 2019 г

РЕКОМЕНДОВАНО  
Научно-методическим советом ОГ-  
БПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «21» сентября 2019 г

**Разработчик:**

Еремин А.Ю. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки работников при наличии среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

**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;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

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

Кроме того, в процессе изучения дисциплины: «Математика» формируются следующие **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.

**1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося — 129 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 86 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 43 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>129</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>86</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>50</i>
контрольные работы	<i>8</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>43</i>
в том числе:	
Работа с конспектом лекций	
Решение домашних заданий	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры.	<p>В результате освоения раздела 1 обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>• вычислять значения геометрических величин;</li> <li>• решать системы линейных уравнений различными методами;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и методы линейной алгебры;</li> <li>• роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>овладеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК 1-6, ОК9</li> </ul>		
Тема 1.1. Матрицы.	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>1. Введение. Матрицы и действия над ними. Определители матриц.</p> <p><b>Практическое занятие №1.</b> Вычисление определителя.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Составление плана по теме «Виды матриц» с использованием ресурсов Интернет с последующей экспертной оценкой.</p>	6	
		2	2
		4	
		2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>1. Системы линейных уравнений.</p> <p><b>Практическое занятие №2.</b> Решение систем линейных уравнений различными методами.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Подготовка сообщения по теме «Рене Декарт» с использованием ресурсов Интернет с последующим выступлением.</p>	6	
		2	2
		4	
		3	
Тема 1.3. Векторы.	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>1. Геометрические векторы и действия над ними. Системы координат на плоскости и в пространстве.</p> <p>2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.</p> <p><b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение операций над векторами.</p>	8	
		2	2
		4	

	<b>Контрольная работа №1</b> по разделу 1 «Основы линейной алгебры».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Подготовка презентации по теме «Рене Декарт» с использованием ресурсов Интернет с последующим показом. 2. Самоконтроль освоения раздела 1 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 3.Составление таблицы по систематизации материала раздела 1 с последующей экспертной оценкой.	6	
<b>Раздел 2. Комплексные числа.</b>	В результате освоения раздела 2 обучающийся должен <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять действия над комплексными числами;</li> </ul> <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорию комплексных чисел;</li> </ul> <b>овладеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК 3, ОК 4, ОК 5.</li> </ul>	6	
Тема 2.1. Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	1. Определение комплексных чисел и операции над ними.	2	2
	<b>Практическое занятие №4.</b> Выполнение операций над комплексными числами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Самоконтроль освоения раздела 2 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2.Составление таблицы по систематизации материала раздела 2 с последующей экспертной оценкой.	4	
<b>Раздел 3. Математический анализ.</b>	В результате освоения раздела 3 обучающийся должен <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>• решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> </ul> <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>• основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> </ul> <b>овладеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.</li> </ul>	40	
Тема 3.1.Элементы тео-	<b>Содержание учебного материала.</b>	12	



рии пределов	1. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Предел функции.	2	2
	<b>Практическое занятие №5.</b> Вычисление пределов функции в точке.	4	
	2.Замечательные пределы. Использование замечательных пределов для вычисления предела функции.	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Вычисление пределов функции на бесконечности.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщения «Использование замечательных пределов для вычисления предела функции.» с последующей экспертной оценкой.	3	
Тема 3.2. Дифференциальное и интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>14</b>	
	1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	2	2
	<b>Практическое занятие №7.</b> Вычисление пределов функций с использованием формул первого и второго замечательного пределов.	4	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Исследование функций с помощью производной.	2	
	<b>4 семестр</b>	<b>48/30</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Исследование функций с помощью производной.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Вычисление определенных интегралов различными способами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщения «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности» с последующей экспертной оценкой.	3	
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 2. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2
	<b>Практическое занятие №10</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Самоконтроль усвоения темы 3.2 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2. Составление плана по теме «Исторические факты о дифференциальных уравнениях» с использованием ресурсов Интернет с последующей экспертной оценкой.	5	
Тема 3.3. Ряды.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	
	1. Ряды.	2	2
	<b>Практическое занятие №11</b> Вычисление суммы рядов	4	

	<b>Контрольная работа №2</b> по разделу 3 «Математический анализ».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Самоконтроль освоения раздела 3 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2.Составление таблицы по систематизации материала раздела 3 с последующей экспертной оценкой.	4	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>	В результате освоения раздела 4 обучающийся должен <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> </ul> <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul> <b>овладеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.</li> </ul>	12	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей.	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.	2	2
	<b>Практическое занятие №12.</b> Использование элементов теории вероятностей при решении практических задач.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщения по теме: Применение теории вероятностей в повседневной жизни с последующим выступлением.	2	
Тема 4.2. Основы математической статистики.	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	1. Случайная величина, ее функция распределения. 2. Основы математической статистики.	2	2
	<b>Практическое занятие №13.</b> Решение прикладных задач с использованием численного интегрирования.	2	
	<b>Контрольная работа №3</b> по разделу 4 «Основы теории вероятностей и математической статистики».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Самоконтроль освоения раздела 4 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2.Составление таблицы по систематизации материала раздела 4 с последующей экспертной оценкой.	5	
<b>Раздел 5. Основные</b>	В результате освоения раздела 5 обучающийся должен	10	

<b>численные методы.</b>	<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li> </ul> <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач;</li> </ul> <b>овладеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 3, ОК 4, ОК 5.</li> </ul>		
Тема 5.1. Численное интегрирование.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Численное интегрирование.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Свойства численного интегрирования» с последующей экспертной оценкой.	<b>1</b>	
Тема 5.2. Численное дифференцирование.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	
	1. Численное дифференцирование.	2	2
	<b>Контрольная работа №4</b> по разделу 5 «Основные численные методы».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Самоконтроль освоения раздела 5 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2. Составление таблицы по систематизации материала раздела 5 с последующей экспертной оценкой.	<b>5</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		
<b>3 семестр</b>		<b>38/20</b>	
<b>Всего: максимальная</b>		<b>129</b>	
<b>обязательная аудиторная</b>		<b>86</b>	
<b>самостоятельная</b>		<b>43</b>	

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (учебники, пособия, раздаточный материал);
- интерактивная доска.

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

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

**Основная литература:**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

**Дополнительная литература:**

2. Башмаков М.И. Математика. 10 класс. Сборник задач: среднее (полное) общее образование/М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2008.

3. Башмаков М.И. Математика. 10 класс (базовый уровень): книга для учителя: методическое пособие: среднее (полное) общее образование/М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2008.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru),
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

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

Контрольная оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов занятий в форме индивидуального, фронтального опроса; выполнения аудиторных практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи на отыскание производной сложной функции;</li> <li>– решать задачи на отыскание 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> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	<p>Практическое занятие №6.</p> <p>Практическое занятие №4.</p> <p>Практическое занятие №3.</p> <p>Практическое занятие №1-13</p> <p>Контрольная работа №1-4. Устный опрос, решение задач Практическое занятие №1-13</p>