


Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 30 » 06 20 21 г.

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

### ***ЕН. 01 МАТЕМАТИКА***

*по специальности*

*21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов  
и газонефтехранилищ*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности **21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газохранилищ**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 484 от 12.05.2014, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 32518 от 02.06.2014).

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

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины общепрофессионального  
цикла и профессиональные модули спе-  
циальностей «Сварочное производст-  
во», «Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений», а также адапти-  
рованных программ для лиц с ограни-  
ченными возможностями здоровья»  
Протокол заседания ЦК № 10  
от «30» июня 2021 г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 4  
от «30» июня 2021 г

**Разработчик:**

Еремин А.Ю. - преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 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 **21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газохранилищ.**

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.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

**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 прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**личностных:**

<i>Личностные результаты обучения</i>	<i>Соответствующие ОК</i>	<i>Соответствующие личностные результаты реализации программы воспитания</i>
чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой	<b>ОК 1</b>	

индустрии информационных технологий		
- осознание своего места в информационном обществе	<b>ОК 1</b>	
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	<b>ОК 2</b>	
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации	<b>ОК 3</b>	<b>ЛР 4</b>
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций	<b>ОК 6</b>	
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов	<b>ОК 2</b>	
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту	<b>ОК 5</b>	<b>ЛР 4</b>
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций	<b>ОК 4</b>	<b>ЛР 4</b>

***личностные результаты реализации программы воспитания***

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
------	--

**И освоить составляющие общие компетенции:**

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

- ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 04 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 05 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
- ОК 08 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- ПК 1.2. Рассчитывать режимы работы оборудования.
- ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.
- ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося—120 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
В том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	<b>40</b>
В том числе:	
- выполнение индивидуальных заданий	5
- составление таблицы по систематизации материала раздела	9
- подготовка сообщения	8
- подготовка презентаций	2
- составление плана по теме	4
- самоконтроль освоения изученной темы с помощью Интернет	12
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 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
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры.</b>	<p>В результате освоения раздела 1 обучающийся должен <b>уметь:</b></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><b>знать:</b></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><b>овладеть:</b> ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4</p>	<b>20</b>	
Тема 1.1. Матрицы.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Введение. Матрицы и действия над ними. Определители матриц.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №1.</b> Вычисление определителя.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Составление плана по теме «Виды матриц» с использованием ресурсов Интернет с последующей экспертной оценкой.	<b>2</b>	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Системы линейных уравнений.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение систем линейных уравнений различными методами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Подготовка сообщения по теме «Рене Декарт» с использованием ресурсов Интернет с последующим выступлением.	<b>3</b>	
Тема 1.3. Векторы.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	
	1. Геометрические векторы и действия над ними. Системы координат на плоскости и в пространстве. 2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение операций над векторами.	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> ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 2.1. Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Определение комплексных чисел и операции над ними.	2	2-3
	<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> ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		

Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>14</b>	
	1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №5.</b> Вычисление пределов функций с использованием формул первого и второго замечательного пределов.	4	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Исследование функций с помощью производной.	4	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Вычисление определенных интегралов различными способами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщения «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности» с последующей экспертной оценкой.	<b>3</b>	
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>10</b>	
	1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 2. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №8</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка	8	
	<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.	<b>5</b>	
Тема 3.3. Ряды.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	
	1. Ряды.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №9</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.	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>	В результате освоения раздела 4 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> </ul> знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<b>14</b>	

	овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 4.1. Основы теории вероятностей.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>	
	1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №10.</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.	<b>2</b>	
Тема 4.2. Основы математической статистики.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	
	1. Случайная величина, ее функция распределения. 2. Основы математической статистики.	2	2-3
	<b>Практическое занятие №11.</b> Основные методы математической статистики при решении практических задач.	4	
	<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.	<b>5</b>	
<b>Раздел 5. Основные численные методы.</b>	В результате освоения раздела 5 обучающийся должен <b>уметь:</b> • решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; <b>знать:</b> • основные математические методы решения прикладных задач; овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 5.1. Численное интегрирование.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</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.	2	
<b>Всего: максимальная обязательная аудиторная самостоятельная</b>		<b>120 80 40</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

Контроль и 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>: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Практическое занятие №6.</p> <p>Практическое занятие №4.</p> <p>Практическое занятие №3.</p> <p>Практическое занятие №1.</p> <p>Практическое занятие №8.</p> <p>Практическое занятие №6.</p> <p>Практическое занятие №10.</p> <p>Практическое занятие №2.</p> <p>Практическое занятие №10.</p> <p>Контрольная работа №4.</p> <p>Практическое занятие №5.</p> <p>Практическое занятие №7.</p> <p>Практическое занятие №8.</p> <p>Практическое занятие №9.</p> <p>Контрольная работа №1.</p> <p>Контрольная работа №2.</p> <p>Контрольная работа №3.</p> <p>Практическое занятие №5-7.</p> <p>Контрольная работа №2.</p> <p>Устный опрос, решение задач</p>