

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

по специальности

*21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ*

Димитровград
2022

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 «10» июня 2022 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «10» июня 2022 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	ОК 1	

индустрии информационных технологий		
- осознание своего места в информационном обществе	ОК 1	
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОК 2	
- 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	ОК 3	ЛР 4
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций	ОК 6	
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов	ОК 2	
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту	ОК 5	ЛР 4
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций	ОК 4	ЛР 4

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:

Объем образовательной нагрузки –120 часов, в том числе:

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 80 часов;
самостоятельной учебной 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
Объем образовательной нагрузки	120
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	80
В том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
контрольные работы	8
Самостоятельная учебная работа обучающегося	40
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
Раздел 1. Основы линейной алгебры.	В результате освоения раздела 1 обучающийся должен уметь: • производить операции над матрицами и определителями; • вычислять значения геометрических величин; • решать системы линейных уравнений различными методами; знать: • основные понятия и методы линейной алгебры; • роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4	20	
Тема 1.1. Матрицы.	Содержание учебного материала.	6	
	1. Введение. Матрицы и действия над ними. Определители матриц.	2	2-3
	Практическое занятие №1. Вычисление определителя.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Составление плана по теме «Виды матриц» с использованием ресурсов Интернет с последующей экспертной оценкой.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала.	6	
	1. Системы линейных уравнений.	2	2-3
	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений различными методами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка сообщения по теме «Рене Декарт» с использованием ресурсов Интернет с последующим выступлением.	3	
Тема 1.3. Векторы.	Содержание учебного материала.	8	
	1. Геометрические векторы и действия над ними. Системы координат на плоскости и в пространстве. 2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	2	2-3
	Практическое занятие №3. Выполнение операций над векторами.	4	

	Контрольная работа №1 по разделу 1 «Основы линейной алгебры».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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	
Раздел 2. Комплексные числа.	В результате освоения раздела 2 обучающийся должен уметь: • выполнять действия над комплексными числами; знать: • теорию комплексных чисел; овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 2.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала.	6	2-3
	1. Определение комплексных чисел и операции над ними.	2	
	Практическое занятие №4. Выполнение операций над комплексными числами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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	
Раздел 3. Математический анализ.	В результате освоения раздела 3 обучающийся должен уметь: • анализировать сложные функции и строить их графики; • решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; знать: • основные понятия и методы математического анализа; • основы интегрального и дифференциального исчисления; овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		

Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала.	14	
	1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	2	2-3
	Практическое занятие №5. Вычисление пределов функций с использованием формул первого и второго замечательного пределов.	4	
	Практическое занятие №6. Исследование функций с помощью производной.	4	
	Практическое занятие №7. Вычисление определенных интегралов различными способами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности» с последующей экспертной оценкой.	3	
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала.	10	
	1. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2	2-3
	2. Дифференциальные уравнения в частных производных.		
	Практическое занятие №8 Решение дифференциальных уравнений первого порядка	8	
Тема 3.3. Ряды.	Самостоятельная работа обучающихся. 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	
	Содержание учебного материала.	8	
	1. Ряды.	2	2-3
	Практическое занятие №9 Вычисление суммы рядов	4	
	Контрольная работа №2 по разделу 3 «Математический анализ».	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Самостоятельная работа обучающихся. 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	
	В результате освоения раздела 4 обучающийся должен уметь: • решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; знать: • основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	14	

	овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 4.1. Основы теории вероятностей.	Содержание учебного материала.	6	
	1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.	2	2-3
	Практическое занятие №10. Использование элементов теории вероятностей при решении практических задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения по теме: Применение теории вероятностей в повседневной жизни с последующим выступлением.	2	
Тема 4.2. Основы математической статистики.	Содержание учебного материала.	8	
	1. Случайная величина, ее функция распределения. 2. Основы математической статистики.	2	2-3
	Практическое занятие №11. Основные методы математической статистики при решении практических задач.	4	
	Контрольная работа №3 по разделу 4 «Основы теории вероятностей и математической статистики».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 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	
Раздел 5. Основные численные методы.	В результате освоения раздела 5 обучающийся должен уметь: • решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; знать: • основные математические методы решения прикладных задач; овладеть: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.4, 3.2, ЛР 4		
Тема 5.1. Численное интегрирование.	Содержание учебного материала.	2	
	1. Численное интегрирование.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Свойства численного интегрирования» с последующей экспертной оценкой.	1	

Тема 5.2. Численное дифференцирование.	Содержание учебного материала.	4	
	1. Численное дифференцирование.	2	2
	Контрольная работа №4 по разделу 5 «Основные численные методы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	1.Самоконтроль освоения раздела 5 с помощью Интернет с последующей экспертной оценкой. 2.Составление таблицы по систематизации материала раздела 5 с последующей экспертной оценкой.		
		Всего: максимальная	120
		обязательная аудиторная	80
		самостоятельная	40

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», 2018.

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,
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
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 ППССЗ; 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.	Практическое занятие №6. Практическое занятие №4. Практическое занятие №3. Практическое занятие №1. Практическое занятие №8. Практическое занятие №6. Практическое занятие №10. Практическое занятие №2. Практическое занятие №10. Контрольная работа №4. Практическое занятие №5. Практическое занятие №7. Практическое занятие №8. Практическое занятие №9. Контрольная работа №1. Контрольная работа №2. Контрольная работа №3. Практическое занятие №5-7. Контрольная работа №2. Устный опрос, решение задач