

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

*15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»*

Димитровград
2023

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО Приказ №1580 от 09.12.2016 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)" и ФГОС .

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Математические, общие
естественнонаучные и спортивные
дисциплины»
Протокол заседания ЦК №10
от «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «20» июня 2023 г

Разработчик: Сагирова Ф. В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным.

и личные результаты:

ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки (всего) - 54 часа.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	54
Всего учебных занятий	46
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	2
консультации	2
Промежуточная аттестация	4
Итоговая аттестация 3 семестр – в форме комплексного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной

дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		12	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Уметь: задавать функцию по ее параметрам, применять свойства функции при построении ее графика Знать: определение функции, свойства функции, Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Уметь: вычислять предел функции, исследовать функцию на непрерывность Знать: Определение предела функции Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4., ЛР 4, ЛР7
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Практическое занятие №2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Уметь: вычислять производную различных функций, вычислять определенный и неопределенный интеграл Знать: определение производной функции, неопределенного и определенного интеграла. Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Практическое занятие № 3 «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач»».	2	
	Практическое занятие №4 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах»	2	

РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		8	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Уметь: выполнять арифметические действия с матрицами Знать: определение матрицы и определителя Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	Практическое занятие №5 «Действия с матрицами Нахождение обратной матрицы».	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Уметь: находите решение СЛАУ различными методами Знать: особенности различных методов решения СЛАУ Содержание учебного материала Методы решения систем линейных уравнений	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Практическое занятие №6 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Решение СЛАУ различными методами».	2	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Уметь: выполнять операции с множествами Знать: определение множества Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	Практическое занятие №7 «Выполнение операций над множествами».	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Уметь: определять вид графа Знать: определения различных разновидностей графов Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Основные понятия теории графов		

РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		4	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Уметь: выполнять действия над комплексными числами в различных формах	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Знать: определение комплексного числа		
	Содержание учебного материала	2	
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	
Практическое занятие №8 «Комплексные числа и действия над ними»		2	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Уметь: решать задачи на вычисление вероятности события	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Знать: теоремы по теории вероятностей		
	Содержание учебного материала	2	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
Практическое занятие №9 «Решение практических задач на определение вероятности события».		2	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Уметь: решать задачи с дискретными величинами	6	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Знать: знать определения дискретных и непрерывных случайных величин		
	Содержание учебного материала	2	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
Практическое занятие №10 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».		2	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Уметь: решать задачи	4	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 4, ЛР7
	Знать: знать характеристики случайной величины		
	Содержание учебного материала	2	
	Характеристики случайной величины Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	2	
Самостоятельная учебная работа обучающихся		2	
Математическое ожидание и дисперсия случайной величины			
Всего учебных занятий:		46	
Самостоятельная учебная работа		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.:ИЦ Академия, 2018 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике», учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2012.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И.Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»
2. www.fipi.ru
3. <http://www.exponenta.ru/>
4. <http://www.mathege.ru>
5. <http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – Решать системы линейных уравнений различными методами 	<p>Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</p> <p>Практическое занятие №2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p> <p>Практическое занятие №3 «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач»».</p>	<p>Текущий контроль: устный и письменный опрос, экспертная оценка выполнения и защиты практических работ</p> <p>Промежуточный контроль</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическое занятие №4 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах»</p> <p>Практическое занятие №5 «Действия с матрицами Нахождение обратной матрицы».</p> <p>Практическое занятие №6 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Решение СЛАУ различными методами».</p> <p>Практическое занятие №7 «Выполнение операций над множествами».</p> <p>Практическое занятие №8 «Комплексные числа и действия над ними»</p> <p>Практическое занятие №9 «Решение</p>	<p>Текущий контроль: устный и письменный опрос, экспертная оценка выполнения и защиты практических работ</p> <p>Промежуточный контроль</p>

	практических задач на определение вероятности события». Практическое занятие №10 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	
--	--	--