

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  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 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 .  
Обновлено 25 февраля 2017

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

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
«Математические, общие  
естественнонаучные и спортивные  
дисциплины»  
Протокол заседания ЦК  
№ 10 от «10» июня 2022г.

#### РЕКОМЕНДОВАНО

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 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.	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

### 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 личностные 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>46</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
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
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Уметь:</b> задавать функцию по ее параметрам, применять свойства функции при построении ее графика <b>Знать:</b> определение функции, свойства функции, <b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b> <b>ЛР 4, ЛР7</b>
	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	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Уметь:</b> вычислять предел функции, исследовать функцию на непрерывность <b>Знать:</b> Определение предела функции <b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.,</b> <b>ЛР 4, ЛР7</b>
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Уметь:</b> вычислять производную различных функций, вычислять определенный и неопределенный интеграл <b>Знать:</b> определение производной функции, неопределенного и определенного интеграла. <b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b> <b>ЛР 4, ЛР7</b>
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач»».	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах»	2	



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

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

### **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](http://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"> <li>– Анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>– Выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>– вычислять значения геометрических величин;</li> <li>– Производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>– Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>– Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– Решать системы линейных уравнений различными методами</li> </ul>	<p><b>Практическое занятие №1</b> «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</p> <p><b>Практическое занятие №2</b> «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p> <p><b>Практическое занятие №3</b> «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"> <li>– Основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> </ul> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Практическое занятие №4</b> «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах»</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> «Действия с матрицами Нахождение обратной матрицы».</p> <p><b>Практическое занятие №6</b> «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Решение СЛАУ различными методами».</p> <p><b>Практическое занятие №7</b> «Выполнение операций над множествами».</p> <p><b>Практическое занятие №8</b> «Комплексные числа и действия над ними»</p> <p><b>Практическое занятие №9</b> «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». <b>Практическое занятие №10</b> «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	
--	--	--