

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

*46.02.01 Документационное обеспечение управления и
архивоведение*

Димитровград
2023

Рабочая программа разработана в соответствии » разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальностям: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1561 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.12.2016 N 44979)

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой
комиссии «Математические,
общие естественнонаучные и
спортивные науки»
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 ДИСЦИ- ПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИС- ЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕ- НИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1.1. Область применения программы.

Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, укрупненная группа 46.00.00 «ЭКОНОМИКА».

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Математика» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, 40.02.01 Право и организация социального обучения. Учебная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	- анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия 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; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с

нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 129 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 86 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Всего занятий	86
в том числе:	
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	43
<i>Итоговая аттестация 3 семестр -</i>	<i>зачет</i>
<i>4 семестр -</i>	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень Освоения
Раздел 1. Основы линейной алгебры.		70/35	
Тема 1.1. Основы теории комплексных чисел	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2.	4/2 (2/2)	2-3
	Должен знать: определение комплексного числа, формы записи комплексных чисел. Должен уметь: выполнять арифметические действия с комплексными числами.		
	Содержание учебного материала: Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
	Практическое занятие №1. Решение задач с комплексными числами.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Анализ тематики сообщений, докладов, проектов об истории чисел, сообщение о непрерывных дробях и о комплексных числах; работа с опорным конспектом; выполнить примеры; подготовиться к контрольной работе.</i>	2	
Тема 1.2. Теория пределов.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	4/2 (2/2)	2-3
	Должен знать: определение числовой последовательности и предела функции. Должен уметь: вычислять пределы.		
	Содержание учебного материала: Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	2	
	Практическое занятие № 2. Вычисление пределов.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала. Составление краткого справочного материала по теме.</i>	2	
Тема 1.3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	8/4 (2/6)	2-3
	Должен знать: определение производной. Должен уметь: применять формулы производных при решении задач.		

переменной	Содержание учебного материала: Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков.	2		
	<i>Практическое занятие №3.</i> Вычисление производных высших порядков.	2		
	<i>Практическое занятие №4.</i> Вычисление дифференциалов высших порядков.	2		
	<i>Практическое занятие №5.</i> Полное исследование функции.	2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение индивидуальных заданий.</i>	4		
Тема 1.4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2 Должен знать: определение интеграла. Должен уметь: вычислять определенный и неопределенный интеграл.	4/2 (2/2)	2-3	
	Содержание учебного материала: Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.	2		
	<i>Практическое занятие №6.</i> Вычисление определенных и несобственных интегралов.	2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение индивидуальных заданий.</i>	2		
	Тема 1.5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2 Должен знать: определение предела функции нескольких переменных. Должен уметь: вычислять производные нескольких переменных.	6/3 (2/4)	2-3
		Содержание учебного материала: Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2	
<i>Практическое занятие №7.</i> Вычисление производных высших порядков.		2		
<i>Практическое занятие №8.</i> Вычисление дифференциалов высших порядков.		2		
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение индивидуальных заданий.</i>		3		

	Подготовить сообщение по теме «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности».		
Тема 1.6. Интегральное исчисление нескольких функций.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	6/3 (2/4)	2-3
	Должен знать: определение двойного интеграла. Должен уметь: вычислять двойные интегралы.		
	Содержание учебного материала: Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	<i>Практическое занятие №9.</i> Вычисление двойных интегралов.	2	
	<i>Практическое занятие №10.</i> Вычисление повторных интегралов.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала. Выполнение индивидуальных заданий.</i>	3	
Тема 1.7. Теория рядов.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	4/2 (2/2)	2-3
	Должен знать: определение числового ряда, свойства рядов. Должен уметь: выполнять исследование сходимости рядов.		
	Содержание учебного материала: Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды.	2	
	<i>Практическое занятие №11.</i> Исследование сходимости рядов.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала. Выполнение индивидуальных заданий.</i>	2	
	Тема 1.8. Дифференциальные уравнения.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	12/6 (4/8)
Должен знать: методы решений дифференциальных уравнений. Должен уметь: решать дифференциальные уравнения.			
Содержание учебного материала: Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		2	
<i>Практическое занятие №12.</i> Общие и частные решения дифференциальных уравнений.		2	
<i>Практическое занятие №13.</i> Решение дифференциальных уравнений.		2	

	<i>Практическое занятие №14.</i> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. <i>Практическое занятие №15.</i> Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.	2	
	Зачет.	2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:</i> <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение индивидуальных заданий:[4], №297, 298, 303.</i>	6	
Итого за 3 семестр:			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):		48	
- теоретический материал		18	
- практические занятия		30	
Внеаудиторная самостоятельная работа		24	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		72	
4 семестр			
Тема 1.9. Матрицы и определители.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	14/7 (8/6)	2-3
	Должен знать: определение матрицы и определителя. Должен уметь: выполнять действия над матрицами.		
Содержание учебного материала:			
Понятие и виды матриц.		2	
Действия над матрицами.		2	
<i>Практическое занятие №16.</i> Действия над матрицами.		2	
Определитель матрицы.		2	
<i>Практическое занятие №17.</i> Нахождение определителя матрицы.		2	
Обратная матрица. Ранг матрицы.		2	
<i>Практическое занятие №18.</i> Нахождение обратной матрицы.		2	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:</i> <i>Повторение лекционного материала.</i>		7	

	<i>Выполнение индивидуальных заданий:</i> гл. 1, §1, №1, 6, 10, 14.		
Тема 1.10. Системы линейных уравнений.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	8/4 (4/4)	2-3
	Должен знать: основные понятия системы линейных уравнений, правила решения произвольной системы линейных уравнений. Должен уметь: решать линейные уравнения.		
	Содержание учебного материала: Основные понятия системы линейных уравнений.	2	
	Практическое занятие №19. Решение систем линейных уравнений.	2	
	Правила решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практическое занятие №20. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение индивидуальных заданий:</i> №51, 53.	4	
Раздел 2. Основы аналитической геометрии.		16/8	
Тема 2.1. Векторы и действия над векторами.	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	6/3 (2/4)	2-3
	Должен знать: определение вектора, свойства векторов. Должен уметь: выполнять вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения.		
	Содержание учебного материала: Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.	2	
	Практическое занятие №21. Действия над векторами.	2	
	Практическое занятие №22. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Составление краткого справочного материала по теме.</i>	3	
Тема 2.2. Аналитическая геометрия	Формируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	10/5 (4/6)	2-3

на плоскости.	Должен знать: формулы уравнения прямой на плоскости, расстояния от точки до прямой, угла между прямыми. Должен уметь: решать задачи.		
	Содержание учебного материала: Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	2	
	Практическое занятие №23. Выведение уравнения прямой на плоскости.	2	
	Уравнение окружности, эллипса. Уравнение гиперболы и параболы на плоскости. Практическое занятие №24. Выведение уравнения окружности и эллипса.	2	
	Линии второго порядка на плоскости. Практическое занятие №25. Построение линий второго порядка.	2	
	Дифференцированный зачет.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Повторение лекционного материала. Составление краткого справочного материала по теме.	5	
Итого за 4 семестр:			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):		38	
- теоретический материал		18	
- практические занятия		20	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		19	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		57	
Итого за год:			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):		86	
- теоретический материал		36	
- практические занятия		50	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		43	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		129	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- наглядные пособия (учебники, пособия, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности.

3.3. Программные средства.

- операционная система Windows;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- программа-архиватор;
- интегрированный пакет OpenOffice.org;
- мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

3.4. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература.

1. Омельченко В.П. Математика [Текст]: учебное пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики [Текст]: Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. -. : Издательский центр «Академия», 2004.
3. Дадаян А.А. Математика[Текст]: Учебник.- 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2006.

Дополнительная литература.

4. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике [Текст]: Учеб. пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2003.
5. Дадаян А.А. Сборник задач по математике [Текст]. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005
6. Виленкин И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов [Текст]: учеб. пособие / И,в, Виленкин, В.М. Гробер. – Изд. 3-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.

Интернет-ресурсы.

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

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение рабочей программы базируется на изучении дисциплин: алгебра и геометрия.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
Анализировать сложные функции и строить их графики.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач; контроль выполнения индивидуальных заданий.
Выполнять действия над комплексными числами.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Вычислять значения геометрических величин.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Производить операции над матрицами и определителями.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач; контроль выполнения творческих проектов.
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.

Решать системы линейных уравнений различными методами.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Знания	
Основные математические методы решения прикладных задач.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ, контроль решения задач.
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ; контроль решения задач.
Основы интегрального и дифференциального исчисления.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ, контроль решения задач.
Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Индивидуальная: заслушивание докладов.