

Приложение 3.7
к Основной профессиональной
образовательной программе 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы
(заочная форма обучения
(Приказ ГПОУ ТО «ДПК» № 632 от 02.12.2022)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Элементы высшей математики

Донской
2022

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 849)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Разработчик(и): Егармина А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью основной профессиональной образовательной программы и предназначена для реализации ФГОС среднего общего образования основных профессиональных образовательных программ СПО по специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Элементы высшей математики» входит в математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 05,	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел 	<ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	192
в том числе:	
Теоретические занятия	14
Практические занятия	18
Самостоятельная работа	160
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	
Тема 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:	18		
	1. Понятие матрицы.	2		
	Самостоятельная работа:	20		
	2. Действия над матрицами.			
	3. Определитель матрицы.			
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы.			
	Практические занятия:			
	1. Операции над матрицами.	2		
Тема 2. Системы линейных уравнений	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Системы линейных уравнений методом Крамера и Гаусса»	10		
	Тема 3. Теория пределов	Содержание учебного материала:		
		1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.	2	
Самостоятельная работа:		10		
2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей.				
3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.				
Практические занятия:				
1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей.	2			
2. Замечательные пределы.				

Тема 4. Теория рядов	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Теория рядов»	10	
Тема 5.	Самостоятельная работа:	20	
Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких действительной переменной	Решение задач по теме: «Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких действительной переменной»		
Тема 6. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала:		
	1. Неопределенный интеграл и его свойства	4	
	2. Метод замены переменных в неопределенном интеграле		
	Практические занятия:		
	1. Вычисление табличных интегралов	4	
	2. Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле		
	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Интегральное исчисление функции одной действительной переменной»	20	
Тема 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала:		
	1. Определение обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа:	20	
	2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	3. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
	Практические занятия:		
1. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2		
2. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами			
Тема 8. Векторы и	Содержание учебного материала:		
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	4	

действия с ними	Самостоятельная работа: 2. Скалярное, смешанное, векторное произведение векторов.	20	
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	Практические занятия:	6	
	1. Вычисление скалярного произведения векторов		
	2. Вычисление векторного произведения векторов		
	3. Вычисление смешанного произведения векторов		
Тема 9. Аналитическая геометрия на плоскости	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Аналитическая геометрия на плоскости»	20	
Тема 10. Основы теории комплексных чисел	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Решение задач по теме: «Основы теории комплексных чисел»	10	
	ИТОГО	192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии и безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2020. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01472-1. — URL: <https://book.ru/book/935921> (дата обращения: 28.09.2020). — Текст : электронный.

2. Лелявин, С.Н. Дифференциальные и разностные уравнения : учебное пособие / Лелявин С.Н. — Москва : Русайнс, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-4365-0764-4. — URL: <https://book.ru/book/926700> (дата обращения: 28.09.2020). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335> (дата обращения: 28.09.2020). — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. [Exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
4. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>.
5. Allmath.ru — вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>.
6. EqWorld: Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru>.
7. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>.
8. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту <http://www.mathem.h1.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - самостоятельные работы; - экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел; 	
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел. 	