

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Дербентский профессионально-педагогический колледж им.
Г.Б.Казиахмедова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

для специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Дербент, 2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основе примерной основной образовательной программы (ПООП) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15.07.2021 № 3

Организация-разработчик: ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова

Разработчики:

Махмудова Наима Гаджиевна, зам.директора по УР ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова;

Исакова Елена Борисовна, преподаватель ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова

Программа рассмотрена на заседании методического объединения преподавателей

Рекомендована методическим советом ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова к использованию в качестве рабочей программы предмета для специальностей универсального профиля от 21.02.2025

Утверждена приказом директора ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова № 54 от 24.02.25

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5	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	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

Личностные результаты реализации программы воспитания

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 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	112
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	44
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме	
- дифференцированного зачета (3 семестр);	2
- экзамена (4 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Личностные результаты
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.			
	2. Действия над комплексными числами			
	Практические занятия	2		
	Пр.р. № 1. Решение задач с комплексными числами			
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Предел функции. Свойства пределов функции			
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей			
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва			
	Практические занятия	4		
	Пр.р. № 2. Вычисление пределов функций			
	Пр.р. № 3. Исследование функций на непрерывность			
Самостоятельная работа обучающихся	--			
Тема 3. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Определение производной			
	2. Производные и дифференциалы высших порядков			
	3. Полное исследование функции. Построение графиков			

функции одной действительной переменной	Практические занятия	4		
	Пр.р. № 4. Нахождение производных и дифференциалов высших порядков			
	Пр.р. № 5. Исследование функций по общей схеме			
	Самостоятельная работа обучающихся	--		
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства			
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования			
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов			
	Практические занятия	4		
	Пр.р. № 6. Вычисление интегралов			
	Пр.р. № 7. Применение определенных интегралов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Выполнение упражнений «Применение определенного интеграла при решении физических задач»				
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных			
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных			
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков			
	Практические занятия	4		
	Пр.р. № 8. Нахождение области определения и вычисление пределов функции нескольких переменных			
Пр.р. № 9. Вычисление частных производных и дифференциалов функций нескольких переменных				

	Самостоятельная работа обучающихся	--		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Двойные интегралы и их свойства			
	2. Повторные интегралы			
	3. Приложение двойных интегралов	4		
	Практические занятия			
	Пр.р. № 10. Вычисление двойных и повторных интегралов			
	Пр.р. № 11. Решение задач на приложение двойных интегралов	--		
Самостоятельная работа обучающихся	--			
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов			
	2. Функциональные последовательности и ряды			
	3. Исследование сходимости рядов	2		
	Практические занятия			
	Пр.р. № 12. Определение сходимости числовых рядов	--		
Самостоятельная работа обучающихся	--			
Тема 8. Обыкновенные дифференциаль ные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений			
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка			
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2		
	Практические занятия			
Пр.р. № 13. Решение дифференциальных уравнений	--			
	Дифференцированный зачет	2		
	Всего за 1 полугодие	66		
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Понятие матрицы			
	2. Действия над матрицами			

	3. Определитель матрицы			
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы			
	Практические занятия			
	Пр.р. № 14. Действия над матрицами, вычисление определителей	4		
	Пр.р. № 15. Нахождение обратной матрицы			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение практических задач с помощью матриц и определителей			
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	4		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений			
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса			
	Практические занятия			
	Пр.р. № 16. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса	6		
	Пр.р. № 17. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы			
	Пр.р. № 18. Решение практических задач с помощью систем линейных уравнений			
Самостоятельная работа обучающихся	--			
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5	ЛР4, ЛР14
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	6		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов			
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов			
	Практические занятия			
	Пр.р. № 19. Операции над векторами	4		

	Пр.р. № 20. Нахождение скалярного, векторного, смешанного произведения векторов			
	Самостоятельная работа обучающихся	--		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,	ЛР4, ЛР14
	1. Уравнение прямой на плоскости			
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой			
	3. Линии второго порядка на плоскости			
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости			
	Практические занятия	4		
	Пр.р. № 21. Составление уравнений прямых			
	Пр.р. № 22. Составление уравнений кривых второго порядка			
	Самостоятельная работа обучающихся	--		
Экзамен		6		
Всего за 2 полугодие		46		
Всего		112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- компьютеры;
- мультимедиапроектор.

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 В. П. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Д. Ю. Дубинский, Т. Н. Сабурова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 400 с.

2. Григорьев В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с.

3.2.2 Электронные ресурсы

1. Григорьев В. П. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. — Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=147165&pg=320>, свободный

2. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт].– Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Основы теории комплексных чисел</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p><i>Текущий контроль</i> в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - устный опрос; - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося); - оценка выполнения практического задания (работы). <p><i>Промежуточный контроль</i> в форме дифференцированного зачета и экзамена</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Решать дифференциальные</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p>	

<p>уравнения</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p>	<p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643065

Владелец Аскендерова Джамиля Букаровна

Действителен с 11.03.2025 по 11.03.2026