

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

Специальность: 49.02.01 Физическая культура

Составитель: Преподаватель первой
квалификационной категории А. С. Пчеленок

Проректор по образовательной
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дисциплины ОП.08 «Математические методы решения профессиональных задач» предназначена для изучения основных аспектов работы преподавателя и тренера по физической культуре и спорту в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) 49.02.01 Физическая культура.

В результате освоения содержание программы дисциплины ОП.08 «Математические методы решения профессиональных задач» обучающийся должен

Знать:

- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Уметь:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	основные численные методы решения прикладных задач;	использовать методы линейной алгебры;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.	решать основные прикладные задачи численными методами.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на		

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	38
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	24
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация другие формы контроля в 3 семестре	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА			
	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
Тема 1.1. Понятие комплексного числа, модуль, аргумент комплексного числа.	Понятие комплексного числа., геометрический смысл комплексного числа, действия над комплексными числами в алгебраической формею	Модуль, аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме. Геометрический смысл комплексного числа, действия над комплексными числами в алгебраической форме.	
	Практическое занятие Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Переход от одной формы комплексного числа к другой.	4	
Раздел 2. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ			
Тема 2.1 Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	2	
	Виды матриц. Действия с матрицами. Ранг матрицы. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Обратная матрица Однородные, неоднородные, совместные,		

	несовместные системы.		
	Практическое занятие Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы.	4	
Раздел 3. ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН			
Тема 3.1. Прямоугольная система координат в пространстве.	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Вычисление расстояния между точками. Вычисление длины отрезка. Вычисление координат середины отрезка. Вычисление угла между отрезками. Вычисление объема фигур с помощью метода координат	2	
	Практические занятия		
	Измерение геометрических величин	4	
Раздел 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
Тема 4.1 Числовая последовательность и ее предел. Функция. Непрерывность функций.	Содержание учебного материала		2
	График функции. Ограниченные величины и функции. Элементарные функции. Предел функции. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и функции. Раскрытие неопределенностей. Эквивалентные бесконечно малые.	График функции. Ограниченные величины и функции. Элементарные функции. Предел функции. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и функции. Раскрытие неопределенностей. Эквивалентные бесконечно малые. Определение непрерывности функции в точке. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва. Классификация.	
	Практическое занятие		
	Вычисление пределов последовательностей и функций. Исследование	4	

		функции на непрерывность и определение типа точек разрыва		
Тема 4.2 Определение производной. Определение дифференциала функции.	Содержание учебного материала			
		Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Инвариантность формы записи дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	Практическое занятие			
		Нахождение производных, дифференциала функции, применение дифференциала для приближенных вычислений	4	
	Практическое занятие			
		Применение производной к исследованию функций и построению графиков	4	
	Самостоятельная работа			
	Самостоятельная работа по итогам курса		2	
Формы промежуточной аттестации по семестрам: 3 семестр – другие формы контроля			2	
ИТОГО			38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики: многофункциональный комплекс преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.); информационно-коммуникативные средства; экранно- звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная учебная литература:

Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углубленный	М.: Просвещение, 2019
Дадаян Александр Арсенович, Белорусский государственный университет	Математика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Лисичкин, В.Л., Соловейчик, И.Л., Лисичкин В.Т., Соловейчик И. Л.	Математика в задачах с решениями: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020

Дополнительная учебная литература:

Богомолов Николай Васильевич, Богомолов Н. В.	Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие Для СПО	Москва: Юрайт, 2021
Богомолов Николай Васильевич, Богомолов Н. В.	Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие Для СПО	Москва: Юрайт, 2021

Интернет-ресурсы:

1. Дадаян А.А. Математика «ИНФРА-М» Рекомендовано Мин. обр. и науки РФ
2. Богомолов Н.В. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. Учебное пособие для СПО М. : Издательство Юрайт УМО СПО
3. Богомолов Н.В. ГЕОМЕТРИЯ. Учебное пособие для СПО М. : Издательство Юрайт УМО СПО
4. Кочеткова И. А. Математика. Практикум : учеб. пособие Минск : РИПО
5. Сайт библиотеки ДГТУ:
6. образовательный математический сайт
7. Электронный учебник «Математика в школе, XXI век»
8. информационные, тренировочные и контрольные материалы
9. Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
10. Электронно-библиотечная система Znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">• основные численные методы решения прикладных задач;• основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">• использовать методы линейной алгебры;• решать основные прикладные задачи численными методами.	<p>владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование</p>	<p>тест, выполнение практических работ, итоговая аттестация</p>