

Аннотация
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Приложения теории функций в задачах гидродинамики, газовой
динамики и теории плазмы»
для направления подготовки 01.04.01 Математика
профиль: Комплексный анализ

Объем трудоемкости дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 30,2 ч. контактной работы: лекционных 14 ч., лабораторных 16 ч., ИКР 0,2 ч.; 113,8 ч. СР).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Основной целью освоения дисциплины «Приложения теории функций в задачах гидродинамики, газовой динамики и теории плазмы» является обучение применению современных методов для решения задач математического моделирования жидких и газообразных сред, изучению основных теоретических положений, связанных с этим и формулируемых на строгом математическом уровне, получение навыков, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных математических методов.

1.2 Задачи дисциплины.

- ознакомление магистрантов с методологическими подходами, позволяющими строить адекватные математические модели гидродинамических, аэродинамических и газодинамических явлений;
- ознакомление с некоторыми распространенными моделями течений и основными методами исследования этих моделей.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Приложения теории функций в задачах гидродинамики, газовой динамики и теории плазмы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо прослушать курс математического анализа, комплексного анализа, функционального анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений на уровне бакалавриата.

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных	- примеры применения теории функций в задачах математической физике.	- строить математические модели с использованием прикладных программных средств.	- математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов математики.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		технологий и сетевых ресурсов			
3.	ПК-1	способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	- основные понятия теории функций; - основные понятия и методы вариационного исчисления, уравнений математической физики.	- строить математические модели с использованием прикладных программных средств.	- навыками построения математических моделей с использованием прикладных программных средств.

Структура дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие сведения о математических моделях гидромеханики, аэродинамики и газовой динамики, физические свойства жидких и газообразных сред.	48	4	4		40
2.	Прямые и обратные задачи математического моделирования в гидромеханике, аэродинамике и газовой динамике. Сведения об основных методах решения уравнений движения жидкости и газа (аналитические решения).	50	4	6		40
3.	Методы численного моделирования и асимптотического анализа гидромеханических, аэродинамических и газодинамических моделей.	45,8	6	6		33,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		14	16	-	113,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

- Давыдова М.А. Лекции по гидродинамике. М.: Физматлит, 2011. 216 с.
https://e.lanbook.com/book/5264#book_name
- В. И. Юдович. Математические модели естественных наук: Лань, 2011. - 336 с.
https://e.lanbook.com/book/689#book_name