

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Задачи и алгоритмы гидродинамики»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 74,3 часа аудиторной работы: 36 часов лекции, 36 часов лабораторные, 2 часа КСР, 0,3 часа ИКР; 25 часов самостоятельная работа, 44,7 часов контроль)

1 Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является обучение применению современных методов для решения задач математического моделирования в гидромеханике и аэродинамике, их технических приложений. Получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных математических методов.

1.2 Задачи дисциплины

Основная задача дисциплины – ознакомление студентов с методологическими подходами, позволяющими строить адекватные математические модели гидродинамических и аэродинамических явлений; ознакомление с некоторыми распространенными моделями течений и основными методами исследования этих моделей.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Задачи и алгоритмы гидродинамики» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

1.4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	<i>ОПК-3</i>	способность к самостоятельной научно-исследовательской	примеры эффективной научно – исследовательск	определять общие формы и закономерности	основными методами научного исследования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		работе	ой работы	гидродинамик и	в области гидродинамик и
2.	<i>ПК-2</i>	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	основные типы задач, которые ставятся в рамках классической гидродинамике	корректно поставить задачу и подобрать метод ее решения	основными методами, используемым и для решения гидродинамических задач
3.	<i>ПК-3</i>	способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	основные утверждения классической гидродинамики, доказываемые в виде теорем	формулировать результат, видеть следствия полученного результата	основные типы математических объектов, используемых при доказательства строгих утверждений в гидродинамике

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Сабитов К.Б. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Москва: Физматлит, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59660>
2. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Темам Р., Миранвиль А. — Электрон. дан. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017. — 323 с. – ISBN 978-5-00101-494-2- [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/94110> (06.04.2018).
3. Рябенький В. С. Введение в вычислительную математику [Электронный ресурс] / В. С. Рябенький. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 288 с. - (Физтеховский учебник). - ISBN 978-5-9221-0926-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544692>

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Бунякин А.В.