

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.В.07 Уравнения математической физики

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 32 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 часов, практических 16 час; 29 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР; 0,3 часа – ИКР; контроль – 44,7 часа)

Цель дисциплины: Познакомить студентов с идеями и методами математической физики, привить им навыки работы с математической и физической литературой, опыт решения физических задач с использованием математических методов, понимание связи свойств математических объектов со свойствами реальных физических систем.

Целью освоения учебной дисциплины «Уравнения математической физики» является приобретение практических навыков использования методов анализа уравнений в частных производных.

Задачи дисциплины:

актуализация и развитие умений решать и анализировать основные уравнения математической физики, их классификация и постановка основных краевых задач;
 –научить выбирать подходящие качественные, количественные и численные методы для решения работ с возникающими в теоретической
 –научить работать с математическими объектами, правильно ставить математические задачи при анализе физических систем;
 –научить строить математические модели классического и современного типа;
 –научить применять различные аналитические методы решения: интегральных преобразований, теории потенциала, построение фундаментальных решений, а также формулировка в замкнутом виде решений для областей канонической формы;
 –научить применять различные численные методы для решения задач с использованием современных ЭВМ и прикладных программ и различных языков программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в Б1.В Вариативная часть. Б1.В.07 Обязательные дисциплины учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОКЗ, ПК1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть навыками
1.	ОК-З	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном информационном пространстве	- классификацию уравнений в частных производных; - постановку задач математической физики; - типы и методы решений уравнений математической физики.	-приводить к каноническому виду уравнения в частных производных; - решать типовые задачи уравнений математической физики; - решать задачи о собственных значениях; - использовать математический язык и	- методами решения уравнений математической физики; - математическим аппаратом, необходимым для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть навыками
				математическую символику при решении практических задач;	также для работы с современной научно-технической литературой;
2	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	- постановку задач математической физики; - типы и методы решений уравнений математической физики.	использовать систему знаний дисциплины для адекватного математического моделирования различных процессов; - использовать математические методы и модели при решении профессиональных задач.	методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

Основные разделы дисциплины:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			5
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		32	32
Занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		29	29
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)			
Реферат			
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:		44,7	44,7
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	34,3	34,3

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Владимиров В. С. Уравнения математической физики : учебник для студентов вузов / В. С. Владимиров, В. В. Жаринов. - Изд. 2-е, стер. - М. : Физматлит, 2008. - 399 с. - ISBN 9785922103107.
2. Емельянов В. М. Уравнения математической физики : практикум по решению задач : учебное пособие для студентов вузов / В. М. Емельянов, Е. А. Рыбакина. - СПб. [и др.] : Лань, 2008. - 213 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 9785811408634 .
3. Нелинейные уравнения математической физики и механики. Методы решения [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Д. Полянин, В. Ф. Зайцев, А. И. Журов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 256 с. - <https://biblio-online.ru/book/BA8375FD-BC61-4F27-98E2-27AF3AFDF2E4>.

Автор Засядко О.В.