

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Уравнения математической физики»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 26 часов, практических 26 часов; 18 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, 2 часа КСР).

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 обязательную часть Б1 учебного плана, Б1.О.25 Обязательные дисциплины.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8, ПКО-6

п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть навыками
.	ОПК8	Способен осуществлять педа-	- классификацию урав-	-приводить к каноническо-	- методами ре-

п.п.	И ндекс компе тен- ции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	вла- деть навы- ками
		гогическую дея- тельность на ос- нове специальных научных знаний	нений в частных производ- ных; - постановку задач мате- матической физики; - типы и ме- тоды реше- ний уравне- ний матема- тической фи- зики.	му виду урав- нения в част- ных произ- водных; - решать ти- повые задачи уравнений ма- тематической физики; - ре- шать задачи о собственных значениях; - использовать математиче- ский язык и математиче- скую симво- лику при ре- шении прак- тических за- дач;	шения уравнений математи- ческой фи- зики; - ма- тематиче- ским аппа- ратом, не- обходимым для изуче- ния других фундамен- тальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современ- ной научно- техниче- ской лите- ратурой;
	ПКО- 6	Способен под- держивать само- стоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих спо- собностей в рам- ках учебно- исследователь- ской деятельно- сти	- постановку основных за- дач матема- тической фи- зики; типы и методы ре- шений урав- нений мате- матической физики.	- использовать систему зна- ний дисци- плины для адекватного математиче- ского модели- рования раз- личных про- цессов; - использо- вать матема- тические ме- тоды и модели при решении профессио- нальных за- дач.	мето- дами по- строения математи- ческой мо- дели типо- вых про- фессио- нальных задач и со- держатель- ной интер- претации получен- ных ре- зультатов

Основные разделы дисциплины:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			6			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего)		54,3	54,3			
Занятия лекционного типа		26	26			
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		26	26			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		0,3	0,3			
Промежуточная аттестация (ИКР)		2	2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Подготовка к текущему контролю		18	18			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час	108	108			
	в том числе контактная работа	54,3	54,3			
	зач. ед.	3	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. Уравнения математической физики : учебное пособие / В.В. Лесин.- Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/961832>

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.