

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.26 «Уравнения математической физики»

1. Цели и задачи дисциплины.

1.1 Цель освоения 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.

1.2 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.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в обязательную часть Б1 учебного плана, Б1.О.26 Обязательные дисциплины. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для изучения курса необходимо знание следующих курсов: математический анализ, алгебра и теория чисел, дифференциальные уравнения, физика.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПКБ-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	ИОПКБ-8.1. 3-1. Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества.
	ИОПКБ-8.1. 3-2. Знает основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем
ПКО-6 Способен поддерживать самостоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	
ИПКОВ -6.2 Организует различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; мотиви-	ИПКОВ – 6.2 Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
рует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	ИПКОБ -6.2 Умеет мотивировать обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			6			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего)		58,3	58,3			
Занятия лекционного типа		28	28			
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		28	28			
Иная контактная работа:		0,3	0,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		2	2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Подготовка к текущему контролю		14	14			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоёмкость	час	108	108			
	в том числе контактная работа	42,3	42,3			
	зач. ед.	3	3			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3курс) (ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классификация и анализ линейных уравнений	14	4		4	2
2.	Уравнения теплопроводности	20	8		8	4
3.	Методы решения уравнения струны	20	8		8	4
4.	Уравнения Лапласа	16	8		8	4
	Итого по дисциплине:	70	28		28	14