

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
 Б1.В.ДВ.05.01 «СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ И ПАРАБОЛИЧЕСКИХ  
 УРАВНЕНИЙ»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** изучении современных методов решения задач математической физики и уравнений в частных производных, применяемых для решения теоретических и прикладных проблем в различных областях техники с точки зрения современной теории.

**Задачи дисциплины:** понимание математических основ, лежащих в основе современной теории эллиптических и параболических уравнений; формирование навыков необходимых для анализа и решения задач механики и математической физики; развитие навыков работы с такими математическими объектами, как дифференциальные формы, многообразия, бескоординатный язык.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современная теория эллиптических и параболических уравнений» относится к вариативной части профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика» (Б1.В.ДВ). Данная дисциплина призвана расширить кругозор студентов в плане применения строгих математических методов к решению прикладных задач.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин Б1.О.16 «Математический анализ», Б1.О.17 «Функциональный анализ», Б1.О.23 «Дифференциальные уравнения», Б1.О.14 «Технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ)», Б1.О.13 «Численные методы». Данная дисциплина призвана расширить кругозор студентов в плане применения строгих математических методов к решению прикладных задач.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики</b>	
ИПК-1.4. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает схему построения общего подхода к уравнениям в частных производных с использованием аналитических функций многих переменных. Умеет решать эллиптические уравнения, эллиптические квазилинейные уравнения, линейные и нелинейные параболические уравнения. Владеет теоретическими и практическими знаниями о вариационном методе; использованием на практике теоретические знания, полученные в результате изучения дисциплины.
<b>ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках</b>	
ИПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	Знает понятия и гипотезы для предметной области и исследуемых моделей Умеет использовать современные методы и подходы для изучения рассматриваемых процессов и явлений, грамотно использовать и развивать математическую теорию и физико-математические модели, лежащие в их основе. Владеет навыками применения классических и современных методов анализа математических моделей формализованных материальных объектов и процессов.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Линейные эллиптические уравнения	14	2		4	8
2.	Квазилинейные эллиптические уравнения	14,4	2		4	8,4
3.	Собственные значения эллиптических операторов	13,4	2		4	7,4
4.	Линейные параболические уравнения	14	2		4	8
5.	Нелинейные параболические уравнения	14	2		4	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>69,8</i>	<i>10</i>		<i>20</i>	<i>39,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

Автор Щербаков Е.А., доктор физ.-мат. наук, профессор