



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05. УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ

Направление подготовки *бакалавриата* 01.03.01 Математика

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины являются: 1. фундаментальная подготовка в области уравнений в частных производных, находящих применение в механике, физике, технике, биологии, экологии. 2. Овладение аналитическими методами решения краевых задач математической физики. Задачей изучения дисциплины является: овладение основными понятиями, идеями и методами теории уравнений в частных производных.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина относится к блоку 1: «Дисциплины(модули)». К обязательной части. Читается в 6 семестре. Находится под индексом Б1.В.05.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Уравнения с частными производными»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, созданием научных текстов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Физико-математический факультет
Кафедра «Математический анализ»

		достоинства и недостатки.	
	Профессиональные компетенции (ПК)		
	ПК-1. Способен определить общие формы и закономерности отдельной предметной области	ПК-1.1. Реализовывает в учебном процессе знания в области развития математики и образования в целом. ПК-1.2. Анализирует информацию отдельной предметной области, систематизирует её и делает выводы. ПК-1.3. Понимает общую структуру данной дисциплины. Пользуется современными методами научно-исследовательской деятельности в области математики.	Знать: особенности современного этапа развития образования в мире, этапы развития математики. Уметь: системно анализировать информацию, сопоставлять, делать выводы Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области математики, демонстрирует понимание общей структуры данной дисциплины.
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины (модуля)		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	6
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68
	Лекции	34	34
	Практические занятия, семинары	34	34
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	49	49
	КСР		
	Экзамен	27	27
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	4.2. Содержание дисциплины		
	Раздел 1. Вывод уравнений колебаний струны, теплопроводности, Лапласа; постановка краевых задач, их физическая интерпретация. Раздел 2. Теорема Коши-Ковалевской; понятие характеристического направления, характеристики; приведение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка. Раздел 3. Волновое уравнение; энергетические неравенства; единственность решения задачи Коши и смешанной задачи; вывод формул Кирхгофа и Пуассона, исследование этих формул; метод Фурье для уравнения колебаний струны, общая схема метода Фурье.		



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Физико-математический факультет
Кафедра «Математический анализ»

	<p>Уравнения Лапласа и Пуассона; формулы Грина; фундаментальное решение оператора Лапласа; потенциалы; свойства гармонических функций; единственность решений основных краевых задач для уравнения Лапласа; функция Грина задачи Дирихле; решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа в шаре; единственность решения внешней задачи Дирихле; обобщенные решения краевых задач.</p> <p>Раздел 4. Уравнение теплопроводности; принцип максимума в ограниченной области и единственность решения задачи Коши; построения решение задачи Коши для уравнения теплопроводности.</p> <p>Раздел 5. Понятие корректной краевой задачи; примеры корректных и некорректных краевых задач.</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Exponenta.ru, www.exponenta.ru</p> <p>На сайте размещены электронные учебники, справочники, статьи, примерами применения математических пакетов в образовательном процессе, демо-версии популярных математических пакетов, электронные книги и свободно распространяемые программы.</p> <p>Math.ru, www.math.ru, Математический сайт для школьников, студентов, учителей и всех, кто интересуется математикой. Математика, www.mathematics.ru</p> <p>Учебный материал по различным разделам математики. Математика для студентов и прочее. www.xplusy.isnet.ru</p> <p>Содержит большое количество видеолекций для школьников, абитуриентов и студентов по математике и физике. Российское образование. www.edu.ru</p> <p>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ.</p>
7.	<p>Формы текущего контроля</p>
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	<p>Форма промежуточного контроля</p>
	Экзамен

Разработчик: ст. преп. кафедры «Математический анализ» Оздоева Е. В.