

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

### КОНСЕРВАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

#### **1. Цели освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является знакомство студентов с численными методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- повторить базовый понятийный аппарат и теоремы теории дифференциальных уравнений;
- сформировать умения и навыки численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;
- освоить основные приближенные методы решения линейных дифференциальных уравнений старших порядков;
- освоить численные методы решения уравнений с частными производными;
- дать представление об использовании и применении дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений с частными производными при исследовании простейших математических моделей реальных процессов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПВО бакалавриата**

Дисциплина «Консервативные методы решения дифференциальных уравнений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору; изучается на 4 курсе в 8 семестре. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: «Математический анализ I», «Математический анализ II», «Математический анализ III», «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики» в объеме вузовской программы. Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Консервативные методы решения дифференциальных уравнений», при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой результатов экспериментов, решением конкретных задач естественнонаучного направления

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Консервативные методы решения дифференциальных уравнений».**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ПК-1</b>	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК.Б-1.1. Собирает и обрабатывает статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей и расчетов ПК.Б-1.2. Использует методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПК.Б-1.3. Имеет профильные знания и практические навыки	<b>Знать:</b> методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных знаний. <b>Уметь:</b> собирать и обрабатывать статистический, теоретический, графический и т.д. материал, необходимый для расчетов и конкретных практических выводов. <b>Владеть:</b> навыками решения практических задач, приемами описания научных задач и инструментарием для решения

		для координации научных исследований по выбранному направлению	математических задач прикладной математики и информатики.
<b>ПК-2</b>	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК.Б-2.1. Имеет целостное представление об основных понятиях дисциплины, ее методах и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>ПК.Б-2.2. Владеет инструментарием функционально-логической концепции математики для идеализации системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений.</p> <p>ПК.Б-2.3. Применяет и совершенствует современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p><b>Уметь:</b> применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.</p>

**4. Общая трудоемкость дисциплины 144 часа (4 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** старший преподаватель кафедры математического анализа Эльканова А.С.