

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является усвоение основных численных методов, особенностей областей применения и методик использования их как готового инструмента практической работы при проектировании разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК. В курсе изучаются основные сведения о классических численных методах решения различных прикладных задач.

Для достижения цели ставятся задачи:

- освоения данной дисциплины является подготовка к работе с вычислительной техникой;
- умение применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;
- ориентироваться в современном прикладном программном обеспечении ЭВМ.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль): «Математика; информатика»

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО бакалавриата

Дисциплина «Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений» (Б1.В.ДВ.01.01) относится к блоку Б1 части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору студента.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре в очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре на очно-заочной форме обучения и на 6 курсе зимняя сессия на заочной форме обучения.

Для освоения дисциплины «Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений» студенты используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия» «Численные методы», «Дифференциальные уравнения».

Изучение дисциплины «Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Знать: методы моделирования реальных процессов с помощью обыкновенных

	<p>навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p> <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>дифференциальных уравнений</p> <p>Уметь: строить математические модели и их визуализации при помощи дифференциальных уравнений; использовать моделирование для обучения школьников</p> <p>Владеть: навыками решения дифференциальных уравнений, используемых для моделирования явлений и процессов.</p>
ПК-3	<p>Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)</p> <p>ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>Уметь: использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных (исследовательских) задач, в том числе социально-экономических, физических, профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью понимать и применять математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа (2 зачетные единицы).

5. Разработчик: старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Урусова А. С.