

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Численные методы»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» по профилю «Информатика» (заочной формы обучения) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

«Численные методы» являются обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана, ее назначение состоит в усилении фундаментальной подготовки студентов. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы - 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 часов), лабораторные работы (16 часов), самостоятельная работа студента (211 часов, из них 9 часов приходится подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Численные методы» представляет собой важную составляющую часть профессиональной подготовки будущих учителей информатики и входит в блок дисциплин предметной подготовки. Ее значение определяется не только увеличивающимися возможностями применения методов вычислительной математики в различных прикладных научных направлениях, но и проникновением численных алгоритмов приближенного решения задачи в среднее образование, т.е. в сферу профессиональной деятельности учителя. Переход к профильному обучению с выделением физико-математического, естественнонаучного и информационно-технологического направлений в старших классах существенно расширяет эту сферу.

В лекционном курсе студенты знакомятся с использованием численных методов при решении задач, связанных с нахождением решений уравнений, решений систем нелинейных и линейных уравнений, интегрированием, дифференцированием, интерполированием функции. На лабораторных

занятиях студенты решают практические задачи с использованием полученных знаний.

Целью освоения дисциплины «Численные методы» является изучение студентами основных методов приближенного численного решения математических задач и реализация их на компьютере.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Углубление уровня математического образования студентов.
2. Развитие практических навыков студентов в области прикладной математики.
3. Формирование навыков работы с математическими пакетами для решения практических задач.

Изучение дисциплины «Численные методы» является базой для дальнейшего освоения студентами курсов по выбору профессионального цикла.

Для успешного изучения дисциплины «Численные методы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ОК-6 – способность к самообразованию и развитию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном	Знает	Общую классификацию численных методов; численные методы решения уравнений и систем уравнений, метод наименьших квадратов; формулы интерполирования функций; квадратурные формулы; методы Эйлера и Рунге-Кутты; оценку погрешности методов.
	Умеет	Находить решение СЛУ приближенными

пространстве		методами; определять вид регрессионной зависимости; вычислять значение функции с использованием интерполяционных многочленов; вычислять определенные интегралы, находить решения дифференциальных уравнений.
	Владеет	Технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений; навыками программирования вычислительных алгоритмов; основными приемами использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной деятельности.
ПК -1 - готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает	Образовательные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
	Умеет	Применять образовательные программы в соответствии с образовательными стандартами
	Владеет	Опытотом отбора эффективных методов и приемов образовательных программ в соответствии с образовательными стандартами
ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знает	Современные методы и технологии обучения и диагностики по численным методам.
	Умеет	Использовать современные методы и технологии обучения и диагностики по численным методам
	Владеет	Навыками использования современных методов и технологий обучения и диагностики по численным методам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: дискуссии, групповая работа, презентации.