МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

Формирование вычислительной культуры

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Учебный план Направление 44.03.01 Педагогическое образование

Форма обучения **заочная**
Программу составил(и): к.п.н., доцент, Галямова Э.Х.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель: формирование у студентов систематических знаний в области математического анализа - теории рядов и ознакомление студентов с основами математического аппарата, необходимого для изучения математических дисциплин данной специальности;
1.2	Задачи:
1.3	• формирование понимания значимости математической составляющей в естественнонаучном образовании бакалавра;
1.4	• ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, их взаимосвязью;
1.5	• формирование навыков и умений использования современных математических моделей и методов;
1.6	• ознакомление с примерами применения современных математических моделей и методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.16
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.3	Дифференциальные уравнения
2.1.4	Конструктивная геометрия
2.1.5	Теория чисел
2.1.6	Числовые системы
2.1.7	Элементарная математика
2.1.8	Аналитическая геометрия
2.1.9	Вводный курс математики
2.1.10	Теория преобразований плоскости
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.2.2	Алгебра
2.2.3	Алгоритмизация и программирование
2.2.4	Информатика
2.2.5	Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.6	Дифференциальная геометрия
2.2.7	Летняя педагогическая практика
2.2.8	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.9	Методы решения старинных задач
2.2.10	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.2.11	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.12	Теория рядов
2.2.13	Вычислительная математика
2.2.14	Двумерные многообразия
2.2.15	Интегральные уравнения
2.2.16	Теория функций комплексной переменной
2.2.17	Численные методы
2.2.18	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	
Знать:	
	требования к результатам освоения основной образовательной программы по ступеням общего образования (достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения).
Уметь:	
	определять содержание обучения по предмету в соответствии с целью достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
Владеть:	
	навыками проектирования рабочих программ и тематического плана по предмету с целью достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения
ПК-6: готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-основы теории погрешностей и теории приближений; -основные численные методы алгебры; -методы построения элементов наилучшего приближения; -методы построения интерполяционных многочленов; -методы численного дифференцирования и интегрирования; -методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений; -методы численного решения дифференциальных уравнений в частных производных;	
3.2	**Уметь:**
-численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях; -численно решать системы линейных уравнений методом простой интеграции методом Зейделя; -численно решать системы нелинейных уравнений методом Ньютона; -использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения (в интегральном и дискретном вариантах); -интерполировать и оценивать возникающую при этом погрешность; -применять формулы численного дифференцирования и интегрирования; -применять методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений; -применять численные методы при решении задач математической физики;	
3.3	**Владеть:**
-применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений; - навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений; -основными приемами использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной деятельности.	