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

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

Нестандартные методы решения математических задач

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Учебный план 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения **очная**
Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Шакиров И.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель	10			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель: освоение студентами математического аппарата, позволяющего моделировать и анализировать реальные процессы в условиях научного эксперимента и производственной практики.
1.2	Задачи:
1.3	-развитие критического мышления;
1.4	-обучаемость, то есть способность к постоянному самообразованию;
1.5	-интеллектуально-физическое развитие, что может обеспечить доступ к технологиям только интеллектуально развитым личностям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Избранные главы элементарной математики
2.1.2	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.1.3	Решение олимпиадных задач по математике
2.1.4	Специальные методы решения математических задач
2.1.5	Теория функций комплексной переменной
2.1.6	Общая физика
2.1.7	Основы робототехники
2.1.8	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.9	Теория рядов
2.1.10	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.11	Проективная геометрия
2.1.12	Дискретная математика
2.1.13	Дифференциальные уравнения
2.1.14	Конструктивная геометрия
2.1.15	Системы компьютерной алгебры
2.1.16	Числовые системы
2.1.17	Аналитическая геометрия
2.1.18	Начала алгебры
2.1.19	Основы математического анализа
2.1.20	Элементарная математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Вычислительная математика
2.2.2	История математики
2.2.3	Методы решения трансцендентных уравнений
2.2.4	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.5	Уравнения математической физики
2.2.6	Численные методы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
Знать:	
	основные теоретические сведения школьного курса математики
Уметь:	
	применять математические формулы школьного курса математики
Владеть:	
	вычислительной культурой

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:	
	особенности образовательной среды и образовательных программ алгебры
Уметь:	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды по дисциплине (решение нестандартных задач)
Владеть:	
	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (решение нестандартных задач) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.)
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	основные этапы решения исследовательских задач в области математики
Уметь:	
	пользоваться базовыми исследовательскими процедурами математики
Владеть:	
	аппаратом ресурсно-информационного сопровождения организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- методы, принципы и инструментарий теории решения нестандартных задач; - законы эволюции сложных систем; - принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования.	
3.2	**Уметь:**
- выполнить анализ потенциала инновации; - выбрать технологию реализации инновации; - использовать компьютер для обработки экспериментальных данных; - разработать (создать) математическую модель объекта исследования и исследовать ее.	
3.3	**Владеть:**
- методами разработки графика реализации проекта; - инструментальными средствами анализа (моделирования) проекта и решения типовых задач анализа и оптимизации; - инструментальными средствами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.	