

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"
(ФГБОУ ВО "НГПУ")

МОДУЛЬ 10. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование, профиль Математика**

Форма обучения **заочная**

Программу составил *к.ф.-м.н., доцент, Аглямзянова Г.Н.*

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины - формирование систематических знаний в области дифференциального исчисления функции нескольких переменных, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках, формирование у обучающихся способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	ознакомление обучающихся с основами дифференциального исчисления функции нескольких переменных
1.4	развитие логического и алгоритмического мышления, абстрактного мышления, умения строго излагать свои мысли;
1.5	развитие у обучающихся навыков математического моделирования прикладных задач современного информационного пространства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы математического анализа
2.1.2	Введение в профессиональную деятельность
2.1.3	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.4	Естественнонаучная картина мира
2.1.5	Конструктивная геометрия
2.1.6	Междисциплинарная курсовая работа по педагогике и психологии
2.1.7	Методы научного исследования
2.1.8	Начала алгебры
2.1.9	Основы математической обработки информации
2.1.10	Проектирование и исследование задач с помощью математических конструкторов
2.1.11	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.1.12	Проектная деятельность школьников на уроках математики
2.1.13	Теория чисел
2.1.14	Формирование вычислительной культуры
2.1.15	Числовые системы
2.1.16	Элементарная математика
2.1.17	Аналитическая геометрия
2.1.18	Вводный курс математики
2.1.19	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.20	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.21	Теория преобразований плоскости
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Вычислительная математика
2.2.2	Интегральные уравнения
2.2.3	Математические методы в экономике
2.2.4	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.5	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.6	Уравнения математической физики
2.2.7	Численные методы
2.2.8	Теория функций комплексной переменной
2.2.9	Производственная преддипломная практика
2.2.10	Двумерные многообразия
2.2.11	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике
2.2.12	Достижение образовательных результатов в процессе обучения математике
2.2.13	Методы решения нестандартных математических задач
2.2.14	Многомерная геометрия
2.2.15	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.16	Мультимедийные технологии

2.2.17	Преподавание в классах с углубленным изучением математики
2.2.18	Специальные методы решения математических задач
2.2.19	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	
ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
Знать:	
	возможности использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве;
	основные понятия, свойства, теоремы и методы изучаемых разделов математического анализа;
	применять методы дифференциального исчисления функций нескольких переменных к доказательству теорем и решению задач.
Уметь:	
	вычислять пределы, находить частные производные и дифференциалы;
	используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;
	пользоваться языком математики.
Владеть:	
	методами анализа, навыками решения практических задач;
	Стандартными методами интегрального исчисления и дифференциального исчисления функций нескольких переменных и их применением к решению прикладных задач;
	Навыком математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей.
ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	
Знать	
	личностные, метапредметные и предметные результаты образовательной деятельности;
	способы достижения этих результатов средствами преподаваемой дисциплины;
	возможности использования ресурсов образовательной среды для решения образовательных задач.
Уметь:	
	планировать педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды;
	осуществлять педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды;
	самостоятельно осуществлять профессиональную деятельность.
Владеть:	
	технологиями использования ресурсов образовательной среды;
	первоначальным опытом деятельности в данном направлении;
	возможностями образовательной среды для решения образовательных задач средствами преподаваемого предмета.
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	об актуальных проблемах развития образования;
	методы психолого-педагогического и методического исследования;
	о ценности научного знания, приоритета науки в решении проблем образования.
Уметь:	
	выявить проблему в развитии образования;
	поставить исследовательскую задачу в области образования;
	решать исследовательскую задачу в области образования.
Владеть:	
	содержанием и формами научно-методической деятельности учителя;
	опытом выявления проблемы, постановки задачи;
	реализацией программы исследования и описанием результатов работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия, свойства, теоремы и методы изучаемых разделов математического анализа.
3.1.2	о личностных, метапредметных и предметных результатах образовательной деятельности, сформулированных в ФГОС общего образования.
3.2	Уметь:
3.2.1	планировать педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды, осуществлять педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды.
3.2.2	применять методы дифференциального исчисления функций нескольких переменных к доказательству теорем и решению задач;
3.2.3	используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями.
3.3	Владеть:
3.3.1	технологиями использования ресурсов образовательной среды, возможностями образовательной среды для решения образовательных задач средствами преподаваемого предмета.
3.3.2	Навыком математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей.