

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## МОДУЛЬ 10. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

### Основы математического анализа

#### 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	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся систематических знаний в области математического анализа, 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 математического анализа;
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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b> формируются на предыдущем уровне образования
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория рядов
2.2.2	Вычислительная математика
2.2.3	Двумерные многообразия
2.2.4	Интегральные уравнения
2.2.5	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.6	Теория функций комплексной переменной
2.2.7	Уравнения математической физики
2.2.8	Численные методы
2.2.9	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.2.10	Производственная преддипломная практика
2.2.11	Возрастная психология и педагогическая психология
2.2.12	Дискретная математика
2.2.13	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.2.14	Дифференциальные уравнения
2.2.15	Естественнонаучная картина мира
2.2.16	Конструктивная геометрия
2.2.17	Междисциплинарная курсовая работа по педагогике и психологии
2.2.18	Методика обучения математике
2.2.19	Основы математической обработки информации
2.2.20	Проективная геометрия
2.2.21	Проектирование и исследование задач с помощью математических конструкторов
2.2.22	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.23	Теория чисел
2.2.24	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.25	Числовые системы
2.2.26	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.2.27	Дифференциальная геометрия
2.2.28	История математики
2.2.29	Курсовая работа по методике обучения
2.2.30	Курсовая работа по модулю
2.2.31	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.32	Математические основы физики
2.2.33	Математическое моделирование в физике
2.2.34	Методика обучения отдельным курсам математики
2.2.35	Методы психолого-педагогического исследования
2.2.36	Методы решения старинных задач
2.2.37	Специальные методы решения математических задач
2.2.38	Производственная педагогическая практика

2.2.39	Системы компьютерной алгебры
2.2.40	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.41	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике
2.2.42	Достижение образовательных результатов в процессе обучения математике
2.2.43	Математические методы в экономике
2.2.44	Методы решения нестандартных математических задач
2.2.45	Многомерная геометрия
2.2.46	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.47	Мультимедийные технологии
2.2.48	Преподавание в классах с углубленным изучением математики
2.2.49	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.50	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</b>	
<b>Знать:</b>	
	возможности использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве;
	основные понятия, свойства, теоремы и методы изучаемых разделов математического анализа;
	методы дифференциального исчисления функций нескольких переменных к доказательству теорем и решению задач.
<b>Уметь:</b>	
	использовать математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
	используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;
	пользоваться языком математики.
<b>Владеть:</b>	
	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.
<b>ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов</b>	
<b>Знать:</b>	
	личностные, метапредметные и предметные результаты образовательной деятельности;
	способы достижения этих результатов средствами преподаваемой дисциплины;
	возможности использования ресурсов образовательной среды для решения образовательных задач.
<b>Уметь:</b>	
	планировать педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды;
	осуществлять педагогические действия с использованием ресурсов образовательной среды;
	самостоятельно осуществлять профессиональной деятельность.
<b>Владеть:</b>	
	технологиями использования ресурсов образовательной среды;
	первоначальным опытом деятельности в данном направлении;
	возможностями образовательной среды для решения образовательных задач средствами преподаваемого предмета.
<b>ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</b>	
<b>Знать:</b>	
	об актуальных проблемах развития образования;

	методы психолого-педагогического и методического исследования;
	о ценности научного знания, приоритета науки в решении проблем образования.
<b>Уметь:</b>	
	выявить проблему в развитии образования;
	поставить исследовательскую задачу в области образования;
	решать исследовательскую задачу в области образования.
<b>Владеть:</b>	
	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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные определения и понятия изучаемых разделов математического анализа, алгоритмы решения типовых задач, приложения методов анализ к решению геометрических задач.
3.1.2	возможности использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Решать типовые задачи курса математического анализа;
3.2.2	Строить логическую цепочку при доказательстве теорем;
3.2.3	применять методы анализа к решению прикладных задач.
3.2.4	используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	решением типовых задач математического анализа;
3.3.2	методами анализа к решению прикладных задач;
3.3.3	навыком математической формализации прикладных задач