

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Уравнения математической физики 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(и): **к. ф.-м. н., доцент, Матвеев С.Н.**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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 заключается в изложении физики как единой науки, опирающейся на небольшое число фундаментальных законов, обобщающих необозримое количество опытных фактов.
1.2	Задачи освоения дисциплины: дать четкое понимание основ теории уравнений математической физики; овладение умением пользоваться аппаратом математической физики; формирование математической культуры будущего учителя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курсовая работа по методикам обучения
2.1.2	Основы математического анализа
2.1.3	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.4	Вычислительная математика
2.1.5	Двумерные многообразия
2.1.6	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения
2.1.7	Достижение образовательных результатов в процессе обучения математике
2.1.8	Интегральные уравнения
2.1.9	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.10	Методы решения нестандартных математических задач
2.1.11	Многомерная геометрия
2.1.12	Мультимедиа технологии в образовании
2.1.13	Мультимедийные технологии
2.1.14	Общая физика
2.1.15	Преподавание в классах с углубленным изучением математики
2.1.16	Прикладные задачи в математическом анализе
2.1.17	Производственная педагогическая практика
2.1.18	Решение олимпиадных задач по математике
2.1.19	Системы компьютерной алгебры
2.1.20	Специальные методы решения математических задач
2.1.21	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.22	Теория рядов
2.1.23	Теория функций комплексной переменной
2.1.24	Физика
2.1.25	Численные методы
2.1.26	Дискретная математика
2.1.27	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.28	Дифференциальные уравнения
2.1.29	Курсовая работа
2.1.30	Методика обучения математике
2.1.31	Методика обучения отдельным курсам математики
2.1.32	Методы психолого-педагогического исследования
2.1.33	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.34	Проективная геометрия
2.1.35	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.36	Введение в профессиональную деятельность
2.1.37	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.38	Естественнонаучная картина мира
2.1.39	Конструктивная геометрия
2.1.40	Междисциплинарная курсовая работа по педагогике и психологии
2.1.41	Методы научного исследования
2.1.42	Начала алгебры

2.1.43	Основы математической обработки информации
2.1.44	Проектирование и исследование задач с помощью математических конструкторов
2.1.45	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.1.46	Проектная деятельность школьников на уроках математики
2.1.47	Теория чисел
2.1.48	Формирование вычислительной культуры
2.1.49	Числовые системы
2.1.50	Элементарная математика
2.1.51	Аналитическая геометрия
2.1.52	Вводный курс математики
2.1.53	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.54	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.55	Теория преобразований плоскости
2.1.56	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике
2.1.57	Математические основы физики
2.1.58	Математическое моделирование в физике
2.1.59	Курсовая работа по методике обучения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите 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:	
	естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
	методы и приемы доказательства математических утверждений
	основные достижения современной математики
Уметь:	
	вычислять определители n – го порядка различными способами
	вычислять ранг матрицы различными способами
	исследовать системы линейных алгебраических уравнений; решать системы методами Крамера, Гаусса, с помощью обратной матрицы
Владеть:	
	вычислительной культурой
	грамотной математической речью
	навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве
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, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;
	общие закономерности развития школы, принципы развивающейся школы, понятие «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты»
	основы использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Уметь:	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;
	применять закономерности и принципы развития школы, разрабатывать стратегическую программу развития школы

	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Владеть:	
	способами педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;
	способами осуществления педагогического проектирования образовательной среды школы
	навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	современные методы формирования ресурсно-информационных баз для диагностирования субъективных компонентов процесса профессиональной адаптации обучающегося
	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования
	основы теории и практики для постановки и решения исследовательских задач в области образования.
Уметь:	
	творчески подойти к вопросам подбора методики занятий в вузе, организации развивающей среды в процессе профессиональной адаптации обучающегося
	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования
	систематизировать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.
Владеть:	
	способами применять, осуществлять ресурсно-информационное сопровождение процесса профессиональной адаптации обучающегося
	способностью применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основной аппарат математики и в том числе классификацию уравнений в частных производных, методы решения краевых и смешанных задач,
3.1.2	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования,
3.1.3	основы использования возможностей образовательной среды алгебры для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять полученные знания для решения гиперболических, параболических и эллиптических уравнений,
3.2.2	применять математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве,
3.2.3	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи,
3.2.4	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
3.3	Владеть:
3.3.1	способами приведения уравнений к каноническому виду,
3.3.2	технологиями применения данных уравнений для решения физических задач,
3.3.3	навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.