

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**44.03.05 «Педагогическое образование», профиль подготовки:**

**«Математика. Информатика»**

**8 семестр**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- формирование математической культуры студентов;
- формирование систематических знаний в области математического анализа;
- овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Входит в вариативную часть дисциплин по выбору. Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы для успешного освоения и выполнения научно-исследовательской работы в области математического моделирования физических, биологических, экологических, экономических, социальных и других процессов живой и неживой природы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки решения исследовательских задач в области образования	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• теоретические основы науки, терминологии, истории становления,</li><li>• методы теоретических исследований,</li><li>• предмет и объект исследований данной науки,</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выделять физическое содержание в прикладных задачах и использовать законы физики в профессиональной деятельности,</li><li>• применять математический аппарат для решения практических задач,</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- математическим аппаратом решения математических моделей.</li></ul>

### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Вывод уравнения теплопроводности.

Граничные условия.

Метод разделения переменных для уравнения теплопроводности.

Простейшая задача на конечном отрезке.  
Задача Штурма-Лиувилля.  
Основные свойства собственных значений и собственных функций.  
Задача распространения тепла в бесконечном стержне.  
Вывод уравнения Пуассона. Вывод уравнения колебания струны.  
Граничные условия.  
Задача на колебание конечной струны.  
Задача колебания бесконечной струны.  
Формула Даламбера. Задача, приводящая к уравнению Лапласа.  
Простейшие свойства гармонических функций.  
Теорема о среднем..  
Решение задачи Дирихле в круге и кольце.  
Метод разделения переменных  
Формула Пуассона. Связь с аналитическими функциями.  
Пространства Соболева и их основные свойства.  
Понятия о функциональных методах решения эллиптических уравнений.

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3

Составитель: ст. преподаватель Тихомиров Р.Н. \_\_\_\_\_

должность, ФИО,

подпись

Заведующий кафедрой «Математический анализ» Жиков В.В. \_\_\_\_\_

название кафедры

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления Артамонова М.В. \_\_\_\_\_

ФИО, подпись

Директор института М.В. Артамонова \_\_\_\_\_

Дата: 17.03.2016г.

Печать института

