

### Аннотация

на учебную дисциплину «Нелинейные уравнения математической физики», изучаемую в рамках ОПОП по направлению 01.03.04 «Прикладная математика» (профиль «Математическое моделирование в экономике и технике»)

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины ОПОП» образовательной программы и формирует общепрофессиональные знания и навыки. Ее изучение базируется на знании дисциплин: «Уравнения математической физики», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Численные методы», «Программирование и практикум на ЭВМ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Дискретная математика», «Теория функций и элементы функционального анализа», «Асимптотический анализ».

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин: «Вариационное исчисление», «Метод конечных элементов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.4 (Применяет оптимальные методы решения задач в инженерной практике, используя фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и методы теории нелинейных уравнений математической физики;

уметь: формулировать начальные и краевые задачи нелинейных уравнений математической физики, получать решения нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных для областей канонической формы;

владеть: навыками применения оптимальных методов решения задач в инженерной практике.

Содержание дисциплины:

Раздел I. Математические модели нелинейных процессов.

Раздел II. Приближенные методы решения нелинейных уравнений.

Раздел III. Исследование симметрий дифференциальных уравнений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.