

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Вычислительная математика в электроэнергетике

(название дисциплины)

### 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки)

### 05.09.05 «Теоретическая электротехника»

(направленность (профиль) подготовки)

### второй

(год обучения)

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

формирование готовности генерировать и использовать новые идеи, способности находить творческие решения профессиональных задач, готовности принимать нестандартные решения; формирование готовности решать инженерно-технические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения, способности применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности, готовности использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования, готовности решать инженерно-технические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения.

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

Дисциплина «Вычислительная математика в электроэнергетике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (направленность «Теоретическая электротехника») подготовки аспирантов. Дисциплина логически и методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин данного учебного плана. Дисциплина «Вычислительная математика в электроэнергетике» связана со следующими дисциплинами: «Теоретическая электротехника», «Матричные методы расчёта режимов электрических сетей», «Расчёт аварийных режимов в электроэнергетических сетях», «Информационные технологии в науке и образовании», педагогическая практика, научно-исследовательская деятельность, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- И обладать способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3).

2) Уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

3) Владеть:

- культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).

#### 4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Развёрнутый анализ источников ошибок в процессе математического моделирования на ЭВМ. Машинные форматы представления чисел и их влияние на точность вычислений. Общая концепция построения численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. Численные методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации. Метод Ньютона. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений с учётом возможной разреженности матрицы коэффициентов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачёт

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 3

Составитель: Доцент Шмелёв В.Е. В.Е. Шмелёв

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»

Сбитнев С.А. Сбитнев С.А.

Председатель  
учебно-методической комиссии направления Сбитнев С.А. Сбитнев С.А.

Директор института С.Н. Авдеев Дата: 24.06.2016

Печать института

