



Титульный лист рабочей
учебной программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра Электроэнергетики

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Математические модели в электроэнергетике

для магистрантов специальности 6М071800 - Электроэнергетика

Павлодар



Лист утверждения рабочей
учебной программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Н.Э.Пфейфер
«___»_____2013 г.

Составитель: _____ к.т.н., профессор Волгин М.Е.

Кафедра Электроэнергетики

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Математические модели в электроэнергетике

для магистрантов специальности 6М071800 – Электроэнергетика

Рабочая программа разработана на основании рабочих учебных планов и каталога элективных дисциплин специальности утвержденного «___» _____ 2013 г., протокол №_____

Обсуждена на заседании кафедры «___»_____2013 г.
Протокол №_____

Заведующий кафедрой _____ Марковский В.П.«___»_____2013 г.

Рекомендована учебно-методическим советом энергетического факультета
«___»_____2013 г. Протокол №_____

Председатель УМС факультета _____ Кабдуалиева М.М.«___»_____2013 г.

Начальник УМО _____ Жуманкулова Е.Н. «___»_____2013 г.

Одобрено учебно-методическим советом университета
От «___»_____2013 г., протокол №_____

1. Паспорт учебной дисциплины

Наименование дисциплины Математическое моделирование в электроэнергетике

Дисциплина вузовского компонента

Количество кредитов и сроки изучения

Всего – 4 кредита

Курс: 2

Семестр: 3

Всего аудиторный занятий – 60 часов

Лекции – 45 часов

Практические – 15 часов

СРМ – 120 часов

В том числе СРМП – 30 часов

Общая трудоемкость – 180 часов.

Форма контроля

Экзамен – 3 семестр

Пререквизиты

– высшая математика;

теоретические основы электротехники;

электроэнергетика;

местные электрические сети;

электроснабжение промышленных предприятий.

Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы при выполнении диссертационной работы.

2. Предмет, цели и задачи

Предмет дисциплины – математические модели объектов электроэнергетики и их исследование.

Цель преподавания дисциплины – формирование знаний и навыков по построению математических моделей объектов электроэнергетики, решению оптимизационных задач электроэнергетики. Полученные знания и навыки позволят подготовить выпускника к проектно – конструкторской, научно – исследовательской работам, а также к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры

Задачи изучения дисциплины – подготовка магистрантов к восприятию математических вопросов в специальных курсах и сознательному применению математики при решении различных электроэнергетических задач, изучение методов и приемов их решения, с помощью которых получают достоверные результаты и которые наиболее быстро ведут к цели.

3. В результате изучения данной дисциплины студенты должны иметь представление: об основных направлениях развития электротехнических комплексов и систем, об основных проблемах и задачах, решаемых в промышленной электроэнергетике с использованием современных математических методов и технических средств;

знать: определенный комплект математических аппаратов и методов, необходимых для решения инженерных задач электроэнергетики, а также для научных исследований;

уметь: математически сформулировать поставленную задачу и применить соответствующий математический аппарат для ее решения;

приобрести практические навыки: по выбору оптимальных параметров систем электроснабжения, по определению степени надежности электрических систем, по построению и исследованию математических моделей объектов электроэнергетики.

быть компетентным: в области математического моделирования объектов электроэнергетики, в выборе математического аппарата для решения поставленной задачи.

4. Тематические план изучения дисциплины

Распределение академических часов по видам занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество аудиторных часов по видам занятий			СРО	
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные студийные, индивидуальные	Всего	в том числе СРОП
1	Тема 1. Введение. Основные задачи дисциплины и её место в учебном процессе. Современный подход к решению задач электроэнергетики.	2	-		5	2
2	Тема 2. Методы приближения функций. Численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений.	13	3		15	5
3	Тема 3. Математические модели объектов электроэнергетики. Типы математических моделей	15	5		23	10
4	Тема 4. Оптимизационные методы решения задач электроэнергетики.	15	7		20	13
	Всего 180 (4 кредита)	45	15		120	30

5. Список литературы

Основная

1) Волгин М.Е. Математические методы для решения задач электроснабжения. – Павлодар.: ПГУ им. С.Торайгырова, 2008,-130 с.

2) Волгин М.Е. Оптимизационные решения в электроснабжении. – Павлодар.: ПГУ им. С.Торайгырова, 2004, - 201 с.

3) Плис А.И., Сливина Н.А. МАТНСАD математический практикум. – М.: Финансы и статистика, 2003, - 656 с.

Дополнительная

1) Методика и практика технических экспериментов. Учебное пособие для студ. вузов. – М.:Академия, 2005, - 321 с.

2) Демидович Е.Н., Марон Н.А. Основы вычислительной математики. – М.: Ф-М, 3, 1963. – 659с.

3) Моисеев И.И., Иванилов Ю.П., Столяров Е.М. Методы оптимизации – М.: Наука, 1978. – 286с.

4) Волков Э.П., Баринов В.А., Маневич А.С. Проблемы и перспективы развития электроэнергетики России. М.: Энергоатомиздат, 2001.