



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

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Элементная база релейной защиты и автоматики
для студентов специальности 5В071800-Электроэнергетика



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Пфейфер Н.Э.
«___» _____ 2013 г.

Составитель: _____ старший преподаватель Ашимова А.К.

Кафедра Электроэнергетики

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Элементная база релейной защиты и автоматики

для студентов специальности 5B071800-Электроэнергетика

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

Обсуждена на заседании кафедры _____ от «___» _____ 2013 г.
Протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ Марковский В.П. «___» _____ 2013 г.

Рекомендована учебно-методическим советом энергетического факультета
«___» _____ 2013г. 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 Элементная база релейной защиты и автоматики

Дисциплина вузовского компонента

Количество кредитов и сроки изучения

Всего – 3 кредита

Курс: 3

Семестр: 5

Всего аудиторных занятий – 45 часов

Лекции - 22,5 часов

Практические /семинарские занятия -7,5 часов

Лабораторные – 15 часов

СРС – 82,5 часов

Общая трудоемкость - 135 часов

Форма контроля

Экзамен –5 семестр

Пререквизиты

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретённые при изучении следующих дисциплин:

- теоретических основ электротехники (разделы электрические цепи однофазного синусоидального тока, трехфазные цепи);

- электрических машин (разделы трансформаторы и синхронные машины);

- переходные процессы (раздел «Электромагнитные переходные процессы» - определение токов симметричных и несимметричных КЗ);

- высшая математика (дифференциальные уравнения, операционное исчисление);

- информационно-измерительная техника(измерение электрических величин, погрешности при измерениях);

- электроника (полупроводниковые приборы, усилители сигналов, операционные усилители)

- теория автоматических устройств управления (динамические и частотные характеристики элементов).

Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении дипломной работы/проекта, а также во время работы по специальности в электроэнергетической системе.

2. Предмет, цели и задачи

Предмет дисциплины

Элементная база релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.

Цель преподавания дисциплины

Формирование понятий и представлений о принципах построения систем обработки сигналов для автоматического управления и знаний, необходимых для усвоения специальных инженерных дисциплин по автоматическим устройствам управления режимами работы, релейной защиты и противоаварийной автоматики электроэнергетических систем.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение принципов построения и способов технической реализации основных функциональных элементов автоматических устройств энергосистем на основе электромеханической и полупроводниковой интегральной аналоговой и цифровой элементной базы.

3. Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о:

– основах теории построения измерительных органов релейной защиты и автоматики;

знать:

– принципы построения измерительных органов устройств релейной защиты и автоматики на различной элементной базе.

уметь:

- выбрать техническую реализацию для конкретных условий применения релейной защиты и автоматики.

приобрести практические навыки:

– построения и способов технической реализации основных функциональных элементов автоматических устройств энергосистем.

быть компетентным:

– в вопросах по основам теории построения измерительных органов релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.

4. Тематический 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	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1 Введение	1,5	-	-	10	
2	Тема 2 Функциональные элементы автоматических устройств	3	0,5	-	10	

1	2	3	4	5	6	7
3	Тема 3 Принципы построения измерительных органов	3	1,5	6	12,5	
4	Тема 4 Линейные измерительные преобразователи	3	1,5	3	10	
5	Тема 5 Измерительные аналоговые преобразователи параметров электрических величин	3	1		10	
6	Тема 6 Реагирующие элементы	3	1	3	10	
7	Тема 7 Усилители сигналов автоматических устройств	3	1	3	10	
8	Тема 8 Измерительные преобразователи дискретного действия	3	1	-	10	
	Всего : 135 (3 кредита)	22,5	7,5	15	82,5	

5. Список литературы

Основная

1) Дорогунцев В.Г., Овчаренко Н.И. Элементы автоматических устройств энергосистем. - Изд.2-е - М.: Энергия, 1979 г.

2) Фабрикант В.Л., Глухов В.П., Паперно Л.Б., Путниньш В.Я. Элементы автоматических устройств - М.: Высшая школа, 1981г.

3) Овчаренко Н.И. Аналоговые и цифровые элементы автоматических устройств энергосистем. - М.: Энергоатомиздат, 1989 г.

4) Ванин В.К., Павлов Г.М. Релейная защита на элементах вычислительной техники. - Л.: Энергоатомиздат, 1991 г.

5) Темкина Р.В. Измерительные органы релейной защиты и автоматики на базе микроэлектроники. - М.: Энергоиздат, 1984 г.

Дополнительная

6) Темкина Р.В. Методические указания к курсовому проекту. - М.: МЭИ, 1988 г.

7) Темкина Р.В. Активные измерительные преобразователи на операционных усилителях. - М.: МЭИ, 1986 г.

8) Лысенко Е.В. Функциональные элементы релейных устройств на интегральных микросхемах. - М.: Энергоатомиздат, 1990 г.

9) Линт Г.Э. Серийные реле защиты, выполненные на интегральных микросхемах. - М.: Энергоатомиздат, 1990 г.