

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ **А.М. Газалиев**
_____ **2014 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина ТОЕ 2207 «Теоретические основы электротехники»

Модуль ЕЕ 9 «Электротехника и электроника»

Специальность 5В070200 «Автоматизация и управление»

Факультет энергетики, автоматики и телекоммуникаций

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: к.т.н., доцентом Тарановым А.В., преподавателем Сулеймановым С.Р.

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетические системы»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2014 г.

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 2014 г.

(подпись)

Одобрена учебно- методическим советом ФЭАТ

Протокол № _____ от «_____» _____ 2014 г.

Председатель _____ «_____» _____ 2014 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Таранов Александр Викторович, к.т.н., доцент кафедры «Энергетические системы»

Сулейманов Сейдамет Ришадович, преподаватель кафедры «Энергетические системы»

Кафедра «Энергетические системы» находится в главном корпусе КарГТУ, Бульвар Мира 56, аудитория 109, контактный телефон 565932, доп. 1027.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Рас-пред.кредитов по семестрам (3 семестр)/по циклам дисциплин
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	4	6	30	15	15	60	120	60	180	4

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» входит в цикл базовых дисциплин высшего профессионального образования – и включается в учебные планы в качестве базовой дисциплины для специальности 5В070200 «Автоматизация и управление».

Предмет изучения курса составляют электромагнитные явления и их прикладное применение для создания, передачи и распределения электроэнергии как универсального посредника между источниками энергии и потребителями, для решения проблем электромеханики, электротехнологии, передачи и распределения информации, электроники, автоматики, телемеханики, информационно-измерительной и вычислительной техники.

Цель дисциплины

Курс «Теоретические основы электротехники» как базовый должен обеспечивать комплексную подготовку будущего специалиста:

- профессиональную подготовку
- развитие творческих способностей
- умение формулировать и решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности
- умение творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Эти цели достигаются на основе фундаментализации образования, повышения творческой активности и самостоятельности работы студентов, широкого применения вычислительной техники в учебном процессе. Введение вычислительной техники в курс ТОЭ способствует значительной интенсификации процесса обучения, что особенно важно в условиях быстро увеличивающегося объема научно-технической информации. Кроме того, это помогает освоить основы методов вычислительного эксперимента.

Задачи дисциплины

Главная задача изучения курса «Теоретические основы электротехники» состоит в следующем: изучение одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявления в различных устройствах техники. Усвоение современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для понимания и успешного решения инженерных проблем будущей специальности. Изучение теоретических основ электротехники должно способствовать выработке развитых представлений о методах применения теории электромагнитных явлений и методологии курса «Теоретические основы электротехники» в специальных дисциплинах.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Математика I», «Математика II», «Физика».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы электротехники» используются при освоении следующих дисциплин: промышленная электроника, цифровая техника, электромеханические системы, элементы и устройства автоматики, автоматизированный электропривод, промышленные контроллеры, метрология и измерения микропроцессорные комплексы в системах управления.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1.Основные понятия и законы электромагнитного поля	2			4	4
2.Электрические цепи постоянного тока	4	4	4	8	8
3.Теория линейных электрических цепей синусоидально-	4	4	4	8	8

го тока.					
4.Расчет трехфазных цепей.	4	2	2	8	8
5.Расчет электрических цепей при несинусоидальных периодических ЭДС, напряжениях и токах	2			4	4
6.Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами и методы их расчета	4	2	2	8	8
7.Четырехполюсники и электрические фильтры	4	2	2	8	8
8.Нелинейные элементы электрической цепи	2	1	1	4	4
9.Электрические цепи с распределенными параметрами	2			4	4
10.Теория электромагнитного поля	2			4	4
ИТОГО:	30	15	15	60	60

Перечень практических (семинарских) занятий

- 1.Электрические цепи постоянного тока
- 2.Теория линейных электрических цепей синусоидального тока
- 3.Расчет трехфазных цепей
- 4.Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами и методы их расчета
- 5.Четырехполюсники и электрические фильтры
- 6.Нелинейные элементы электрической цепи

Перечень лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1.Элементы электрических цепей и измерение электрических величин

Лабораторная работа № 2.Исследование электрической цепи методом наложения

Лабораторная работа № 3.Исследование цепи переменного тока с последовательным включением приемников энергии

Лабораторная работа № 4.Исследование резонансных явлений в электрических цепях

Лабораторная работа № 5. Исследование трехфазной цепи при соединении фаз источника и приемника звездой

Лабораторная работа № 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях

Лабораторная работа № 7. Четырехполюсники и электрические фильтры

Лабораторная работа № 8. Нелинейные элементы электрической цепи

Темы контрольных заданий для СРС

1. Расчет цепей постоянного тока
2. Расчет цепей синусоидального тока
3. Расчет трехфазных цепей
4. Переходные процессы в линейных электрических цепях
5. Нелинейные магнитные и электрические цепи

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Защита лабораторных работ	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	3, 5, 7, 10, 14 недели
Защита РГР	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Весь перечень основной и дополнительной литературы	1 контактный час	Рубежный	5, 10, 14 неделя
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя
Проверка конспекта лекций и	Закрепление теоретических знаний и прак-	Весь перечень основной и до-	1 контактный час	Текущий	3, 5, 7, 10, 14 недели

практических заданий	тических навыков	литературы			
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Теоретические основы электротехники» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Туганбев И.Т., Горбунов А.Н., Загинайлов В.И., Знаев А.С., Кравцов А.В., Редько И.Я. Теоретические основы электротехники: Учебник для вузов – Алматы.: Изд-во «Эверо», 2012 – 358 с.
2. Туганбев И.Т., Горбунов А.Н., Загинайлов В.И., Знаев А.С., Кравцов А.В., Редько И.Я. Электротехника и электроника: Учебник для вузов – Алматы.: Изд-во «Эверо», 2012 – 508 с.
3. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи: Учебник для вузов – Москва: Изд-во Гардарики, 2000.
4. Сборник задач по ТОЭ Под. ред. Л.А. Бессонова – Москва: Изд-во Гардарики, 2000.
5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по ТОЭ Электрические цепи постоянного тока. Карманов С.Г., Жаутиков Б.А., Айкеева А. А. КарГТУ, 2003.
6. Методические указания к выполнению лабораторных работ по ТОЭ Электрические цепи синусоидального тока. Карманов С.Г., Жаутиков Б.А., Айкеева А.А. КарГТУ, 2003.
7. Теоретические основы электротехники. Методические указания по выполнению контрольных и курсовых работ для студентов электротехнических специальностей Жаутиков Б.А. , Карманов С.Г. , Кочкин А.М. и др., КарГТУ, 2002.

Список дополнительной литературы

8. Сборник задач и упражнений по ТОЭ, Под. Ред. П. А. Ионкина, Москва, 1988.
9. Задачник по теории линейных электрических цепей, Шебес М. Р., Москва, 1982.
10. Основы теории цепей, Г. В. Зевеке и др., Москва, 1989

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

ТОЕ 2207 «Теоретические основы электротехники»

Модуль ЕЕ 9 «Электротехника и электроника»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56