

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого Совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2013г.

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

Дисциплина Ele 2210 «Электротехника»

Модуль EM 20 «Электротехника и механика»

5B073700 – «Обогащение полезных ископаемых»

Горный факультет

Кафедра «Энергетические системы»

2013

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: старшим преподавателем Нешиной Е.Г., старшим преподавателем Шайгараевой Т.Н.

Обсужден на заседании кафедры « Энергетические системы »

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2013г.

Зав. кафедрой _____ «___» _____ 2013 г.
(подпись)

Одобен учебно-методическим советом ФЭАТ

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2013г.

Председатель _____ « ___ » _____ 2013г.
(подпись)

Согласовано с кафедрой « _____ »

Зав. кафедрой _____ «___» _____ 2013г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Нешина Елена Геннадьевна, магистр, старший преподаватель кафедры «Энергетические системы»

Шайгараева Татьяна Нажиповна, старший преподаватель кафедры «Энергетические системы»

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

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРС				всего часов
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	2	3	15	-	15	30	60	30	90	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина Ele 2210 “Электротехника” входит в цикл базовых дисциплин (обязательный компонент) и направлена на обучение студентов по специальности 5В073700– «Обогащение полезных ископаемых».

Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.

Задачи дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен:

знать

- фундаментальные законы, понятия и положения курса электротехники, важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей.

уметь

- рассчитать электрические цепи аналитическим и численным методами, выбрать наилучший оптимальный метод расчета, определять основные характеристики электрической цепи и дать физическое обоснование полученным данным.

- экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования.

- производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Физика 2	Электростатика, электромагнитное поле, электрические цепи.
2. Математика	Дифференциальные и интегральные уравнения.

Постреквизиты

Дисциплины, в которых используются знания изучаемой дисциплины: «Основы строительного дела»; «Проектирование, обогатительных фабрик», а также для дипломного проектирования.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
Введение	1			4	2
1 Линейные электрические цепи. Электрические цепи постоянного тока.	2		5		
2. Электрические цепи не синусоидального.	2		4	4	2
3. Трехфазные цепи	2		4	4	2
4 Переходные процессы	2			4	2
5 Магнитные цепи	2			4	2
6. Трансформаторы	1			4	2
7. Электрические машины. Машины постоянного тока.	1			3	2
8 Асинхронные машины	1	-		3	2
9 Синхронные машины	1				
ИТОГО:	15	-	15	30	30

Перечень лабораторных работ

1. Методические указания по практическому применению программного обеспечения Electronics Workbench (EWB) для выполнения лабораторного практикума по курсу «Электротехника»

2. Непосредственное применение законов Кирхгофа для расчета электрической цепи

3. Исследование электрического состояния цепей с линейными пассивными элементами при постоянном напряжении

- 4 Опытная проверка принципа наложения
- 5 Элементы цепей переменного тока
- 6 Последовательное соединение последовательно соединением RLC элементов
7. Трехфазные цепи соединение нагрузку в «звезду»

Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Анализ электрического состояния сложных цепей постоянного тока
- 2 Анализ однофазных цепей переменного тока
- 3 Анализ трехфазных цепей переменного тока
- 4 Определение параметров трансформатора
- 5 Определение основных параметров и построение характеристик трехфазного асинхронного двигателя

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	Баллы
лабораторная работа №1	Ознакомиться с ППП EWB	[1,3,8]	2 часа	Текущий	2-я неделя	5
лабораторная работа №2	Ознакомиться с непосредственным применением законов Кирхгофа для расчета электрической цепи	Весь перечень основной и допол. литературы	3 часа	Рубежный	5-ая неделя	5
лабораторная работа №3	Ознакомиться с пассивными элементами при постоянном напряжении	Весь перечень основной и допол. литературы	2 часа	Рубежный	7-ая неделя	5
Тестовый (письменный) опрос	Ответить на тестовые вопросы по темам 1-3	[1,3,8]	1 час	Текущий	7-ая неделя	10
лабораторная работа №4	Ознакомиться с методом наложения	Весь перечень основной и допол.	2 часа	Рубежный	8 ая неделя	5

		литературы				
лабораторная работа №5	Ознакомиться с элементами переменного тока	Весь перечень основной и допол. литературы	2 часа	Рубежный	10-ая неделя	5
лабораторная работа №6	Ознакомиться с последовательным соединением RLC	Весь перечень основной и допол. литературы	2 часа	Рубежный	12-ая неделя	5
лабораторная работа №7	Ознакомиться с трехфазными цепями. Соединение «звезда»	Весь перечень основной и допол. литературы	2 часа	Рубежный	14-ая неделя	10
Тестовый (письменный) опрос	Ответить на тестовые вопросы по темам 5-9	[1,3,4, 8, 9]	1 час	Текущий	14-ая неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения	Содержание занятия	Рекомендуемая литература
Введение	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и анализ РГР 1	[1,2,3,4]
1 Линейные электрические цепи. Электрические цепи постоянного тока.	Более углубленное изучение темы	Решение задач по теме РГР 1	Консультация студентов по данной теме и анализ РГР 2	[1,2,3,4]
2. Электрические цепи не синусоидального.	Более углубленное изучение темы	Решение задач теме РГР 2	Консультация студентов по данной теме	[1,2,3,4]
3. Трехфазные цепи	Более углубленное изучение темы	Решение задач по	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[1,2,3,4]
4 Переходные процессы	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[1,2,3,4]

5 Магнитные цепи	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[1,2,3,4]
6. Трансформаторы	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[8,9]
7. Электрические машины. Машины постоянного тока.	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[8, 9]
8 Асинхронные машины	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[8,9]
9 Синхронные машины	Более углубленное изучение темы	Решение задач	Консультация студентов по данной теме и решение задач	[8,9]

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Электротехника» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины (в случае болезни прошу предоставить справку, в других случаях – объяснительную записку).
3. Быть предельно дисциплинированным и внимательным, беспрекословно выполнять все указания преподавателя, а также во время проведения лабораторной работы находиться непосредственно у исследуемой лабораторной установки.
4. Соблюдать правила техники безопасности.
5. Активно участвовать в учебном процессе.

Список основной литературы

1. Электротехника / Под ред. В.Г. Герасимова. – М.: Высшая школа, 2003.
2. Борисов Ю. М., Липатов Д.Н. Общая электротехника. – М.: Высшая школа, 2004.
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. -М.: Высшая школа, 2004.
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника, - М.: АСADEMIA, 2005.
5. Лочин В.И. Электроника.-М.:ВШ,2005.
6. Сборник задач по электротехнике и основам электроники. Под ред. В.С.Пантюшина-М.:ВШ,2004.
7. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Электриче-

ские цепи постоянного тока. Жаутиков Б.А., Карманов С-К.Г., Айкеева А.А., КарГТУ 2003.

8. Электрический привод [Текст] : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М. М. Кацман

9. Электрические машины [Текст] : учебник / М. М. Кацман. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : АСАСЕМІА, 2006. - 492 с

Список дополнительной литературы

10. Касаткин А.С. Электротехника, М. Энергия, 1983 г.

11. Электротехника под ред. В.С.Пантюшина, М. Высшая школа, 1976 г

12. Частоедов Л.А. Электротехника.- М.: Высшая школа, 2004 г.

13. Общая электротехника. Под редакцией А.Т.Блажкина, М. Энергия, 1979.

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

по дисциплине Ele 2210 «Электротехники»

Модуль EM 20 «Электротехники и механика»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

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

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира,