

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина Elek 2207 «Электротехника»

Модуль OPD 6 «Общеобразовательных дисциплин»

Специальность 5B070900 – «Металлургия»

Факультет машиностроительный

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана старшим преподавателем Шайгараевой Т.Н.

Обсужден на заседании кафедры « Энергетические системы »

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ___ » _____ 20 г.
(подпись)

Одобрен учебно-методическим советом ФЭАТ

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ___ » _____ 20__ .
(подпись)

Согласовано с кафедрой «ММиН»

Зав. кафедрой _____ « ___ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Шайгараева Татьяна Нажиповна, старший преподаватель кафедры «Энергетика»

Кафедра энергетика 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 СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	3/5	30	-	15	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Елек 2207 «Электротехника» входит в цикл обще образовательных дисциплин (компонент по выбору) и направлена на обучение студентов по специальности 5В070900 – «Металлургия»

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электротехника» является электротехническая подготовка студентов, которая будет служить базой при изучении специальных дисциплин, связанных с автоматизацией технологических дисциплин и умением их правильно эксплуатировать.

Задачи дисциплины

Задачей дисциплины является изучение студентами необходимых знаний:

- электротехнической терминологии и символики;
- электротехнических законов, методов анализа электрических цепей;
- принцип действия, конструкций, свойств, областей применения специальных возможностей основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов.

А также умений и навыков:

- читать электрические схемы;
- применять методы расчета электрических схем;
- составлять и собирать схемы электрических цепей;
- экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования;

— производить измерения основных электрических величин и неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности.

Пререквизиты

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Физика	Электростатика, электромагнитное поле.
2. Математика	Элементарная математика. Матрицы. Дифференциальные и интегральные уравнения.

Постреквизиты

Дисциплины, в которых используются знания изучаемой дисциплины «Проектирование металлургических цехов»; «Электрометаллургия и производство ферропластов», а также для дипломного проектирования.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	практические	лабораторные	СРС П	СРС
1 Введение Основные понятия электрических цепей	4		2	5	5
2 Электрические цепи постоянного тока	3		3	5	6
3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока	3		2	5	6
4 Элементы электрической цепи синусоидального тока	4		2	6	6
5 Резонансные явления	4		2	6	6
6 Электрические цепи трехфазного тока	4		2	6	6
7 Трансформаторы	4		2	6	5
8 Четырехполюсники	4			6	5
ИТОГО:	30		15	45	45

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 электриче-

ской 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. Параллельное соединение R, L, C элементов

Темы контрольных заданий для СРС

1 Что такое контур, узел, ветвь?

2 Что такое схема замещения?

3 Чем отличается идеальный элемент от реального?

4 Как включить в цепь амперметр, вольтметр?

5 Для чего нужен ваттметр?

6 Чем отличается метод контурных токов от метода узловых потенциалов?

7 Фильтры. Виды и назначение.

8 Четырехполюсники.

9 Что такое переходной процесс?

10 Законы коммутации.

11 Трехфазные цепи.

12 Четырехфазные цепи.

13 Метод наложения для каких цепей применяется?

14 Что такое погрешность расчета, прибора?

15 Потенциальная диаграмма.

16 Векторная диаграмма.

17 Что такое диод?

18 Что такое стабилитрон?

19 Что такое транзистор?

20 Схемы выпрямления. Виды. Отличия

21 Параметрический стабилизатор.

22 Мощность. Активная, реактивная полная.

23 Действия с комплексными числами.

24 Баланс мощностей

25 Метод расчета активного двуполусника

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 ЕWB	[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 дополнительной литературы	3 часа	Рубежный	5-ая неделя	5
лабораторная работа №3	Ознакомиться с пассивными элементами при постоянном напряжении	Весь перечень основной и дополнительной 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 дополнительной литературы	2 часа	Рубежный	8-ая неделя	5
лабораторная работа №5	Ознакомиться с элементами переменного тока	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 часа	Рубежный	10-ая неделя	5
лабораторная работа №6	Ознакомиться с последовательным соединением RLC	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 часа	Рубежный	12-ая неделя	5
лабораторная работа №7	Ознакомиться с параллельным соединением RLC	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 часа	Рубежный	14-ая неделя	10
Тестовый (письменный) опрос	Ответить на тестовые вопросы по темам 5-9	[1,3,4]	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

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.: АСADEМIA, 2005.
5. Сборник задач по электротехнике и основам электроники. Под ред. В.С.Пантюшина-М.:ВШ,2004.
6. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Электрические цепи постоянного тока. Жаутиков Б.А., Карманов С-К.Г., Айкеева А.А., КарГТУ 2003.

Список дополнительная литература

7. Касаткин А.С. Электротехника, М. Энергия, 1983 г.
8. Электротехника под ред. В.С.Пантюшина, М. Высшая школа, 1976 г
9. Частоедов Л.А. Электротехника.- М.: Высшая школа, 2004 г.
10. Общая электротехника. Под редакцией А.Т.Блажкина, М. Энергия, 1979 г.

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

Дисциплина Elek 2207 «Электротехника»

Модуль OPD 6 «Обще образовательных дисциплин»

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