

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **А.М.Газалиев**
_____ **2015г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина ЕМ 3206 «Электротехническое материаловедение»

Модуль Ене 9 «Энергетика»

Специальность 5В071800 – «Электроэнергетика»

Факультет энергетики, автоматизации и телекоммуникации

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: к.х.н., старшим преподавателем Утегеновой Айымжан Сарсенбаевной и магистром, старшим преподавателем Мади Перизат Шаймуратовной

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетические системы»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ А.В.Таранов « ____ » _____ 2015г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета энергетики, автоматизации и телекоммуникации

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Председатель _____ А.Р.Тенчурина « ____ » _____ 2015г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Утегенова Айымжан Сарсенбаевна – к.х.н., старший преподаватель кафедры «Энергетические системы»

Мади Перизат Шаймуратовна – магистр электроэнергетики, старший преподаватель кафедры «Энергетические системы»

Кафедра «Энергетические системы» находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 109, контактный телефон 8(7212)565929, доб.1027.

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					
5	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Тестовые задания

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Электротехническое материаловедение» входит в цикл базовых дисциплин, является компонентом по выбору высшего профессионального образования - бакалавриат.

Цель дисциплины

Дисциплина «Электротехническое материаловедение» ставит целью формирование знаний и принципов использования знаний по электротехническим материалам в устройствах электротехники и электроэнергетики.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о видах электроизоляционных материалов;
- о видах диэлектрических материалов;
- о видах проводниковых материалов;
- о видах полупроводниковых материалов;
- о видах магнитных материалов.

знать:

- основные понятия, классификацию и физические процессы электроизоляционных материалов;
- основные понятия, классификацию и физические процессы диэлектрических материалов;

- основные понятия, классификацию и физические процессы проводниковых материалов;
- основные понятия, классификацию и физические процессы полупроводниковых материалов;
- основные понятия, классификацию и физические процессы магнитных материалов;
- уметь:
 - определять основные параметры электроизоляционных материалов;
 - определять основные параметры диэлектрических материалов;
 - определять основные параметры проводниковых материалов;
 - определять основные параметры полупроводниковых материалов;
 - определять основные параметры магнитных материалов;
- приобрести практически навыки:
 - на лабораторном оборудовании для определения тех или иных свойств электроизоляционных материалов;
 - на лабораторном оборудовании для определения тех или иных свойств диэлектрических материалов;
 - на лабораторном оборудовании для определения тех или иных свойств проводниковых материалов;
 - на лабораторном оборудовании для определения тех или иных свойств полупроводниковых материалов;
 - на лабораторном оборудовании для определения тех или иных свойств магнитных материалов;
 - при решении задач по определению параметров электротехнических материалов.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Математика 1,2»; «Физика»; «ТОЭ 1,2»; «ИИТ»; «Электрические машины».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Электротехническое материаловедение», используются при освоении следующих дисциплин: «Электромеханика и электротехническое оборудование».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек- ции	практи- ческие	лабора- торные	СРС П	СРС
1 Введение. Зонная теория твердого тела	2		1	0	0
2 Основные понятия, классификация. Электрические сопротивление, проводимость. Удельное сопротивление. Диэлектрическая проницаемость, магнитная проницаемость.	4		1	4	4
3 Физические процессы в диэлектрических материалах. Основные свойства диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Электрическая прочность и пробой диэлектриков.	6		3	6	6
4 Электроизоляционные материалы. Синтетические смолы. Эпоксидные смолы. Воскообразные диэлектрики. Пластические массы. Керамические изоляционные материалы. Слюда. Асбест. Оксидная изоляция.	4		2	6	6
5 Проводниковые материалы. Материалы высокого сопротивления. Медь. Алюминий. Материалы высокой проводимости. Сплавы для термопар. Припой.	6		3	10	10
6 Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые элементы. Получение полупроводников. Полупроводниковые химические соединения. Полупроводниковые комплексы. Терморезисторы.	4		3	10	10

7 Магнитные материалы. Параметры магнитных материалов. Магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы.	4		2	8	8
ИТОГО:	30		15	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. Проводниковые материалы.
2. Полупроводниковые материалы.
3. Жидкие диэлектрики.
4. Твердые диэлектрики.
5. Кабельные изделия

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
1	2	3	4	5	6	
Выполнение лабораторной работы №1	Изучить электрические свойства проводников	[1], [2],[3]	1неделя	Текущий	3 не- деля	3
Выполнение лабораторной работы №2	Изучить электрические свойства полупроводников	[2], [3],[4]	1неделя	Текущий	5 не- деля	3
Тестовый	Закрепление	[1],[2],[3]	1 контакт- ный час	Рубеж- ный	7 не- деля	15

Выполнение лабораторной работы №3	Исследование жидких диэлектриков переменным напряжением на аппарате АИМ	[2], [5],[6]	1неделя	Текущий	7неделя	3
Выполнение лабораторной работы №4	Исследование твердых диэлектриков переменным напряжением на аппарате АИМ	[2], [3],[4]	1неделя	Текущий	10неделя	3
Выполнение лабораторной работы №5	Исследование электрической прочности кабельных изделий на аппарате АИМ	[2], [3],[4]	1неделя	Текущий	13неделя	3
Тестовый	Закрепление	[1],[2],[3]	1 контактный час	Рубежный	14неделя	15
РГР	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	1 контактный час	Итоговый	В период сессии	15
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 «Электротехническое материаловедение» 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 и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Электротехнические и конструкционные материалы. Под ред. В.А. Филикова. М.: Мастерство: Высшая школа., 2000.-580с.

2. Корицкий Ю.В. Электротехнические материалы. Изд. 5-е, перераб., доп..-М.: Энергия, 1968.-319с.

3. Электроматериаловедение. Под общ. ред. Н.Г. Дроздова. М.-Л.: Госэнергоиздат, 1954.

4. Богородицкий Л.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы. 2-е изд. –Энергоатомиздат, 1985. -304 с.

Список дополнительной литературы

1. Справочник по электротехническим материалам. В 3-х томах. Под ред. В.Корицкого и др. 3-е изд., перераб.-М.: Энергоатомиздат, 1986.

2. Справочник. Электротехнические материалы: Перезин В.Б., Н.С. Прохоров. 3-е изд., перераб. и доп.-М.: Энергоатомиздат, 1983.-504с.

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

по дисциплине ЕМ 3206 «Электротехническое материаловедение»

Модуль Ене 9 «Энергетика»

Гос. изд. лиц. № ____ от ____ 2015г.
Подписано к печати _____ 2015г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.
Объем ____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56