

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

« ____ » _____ 2012 г.

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

Дисциплина «Электрические станции и подстанции»

Специальность 5B071700 – «Теплоэнергетика»

Факультет – «Энергетики связи и автоматизации»

Кафедра – «Энергетика»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента – syllabus разработана:
ст. преподавателем Булатбаевым Ф.Н.
ст. преподавателем Давыдовым И.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетика»

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

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

Одобрена методическим бюро ФЭСА факультета

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

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Булатбаев Феликс Назымович – старший преподаватель кафедры Энергетики, зам. директор ИДО.

Давыдов Игорь Нариманович – старший преподаватель кафедры Энергетики.

Кафедра энергетики в главном корпусе КарГТУ, Бульвар Мира 56, аудитория 109, контактный телефон 565929.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			Количество часов СРСП	Всего часов			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
7	3	15	15	15	45	90	45	135	Экзамен

Цель дисциплины

Данный курс ставит своей целью формирование знаний об электрооборудовании, схемах электрических соединений станций и подстанций и режимах их работы.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление об основном электрическом оборудовании электрических станций и подстанций.

Знать: устройство и работу основного электрооборудования станций и подстанций, основы теории электрических аппаратов.

Студенты должны уметь: выполнять анализ схем электрических соединений РУ при различных режимах работы; производить расчет и выбор основных элементов электрической части станций и подстанций; осуществлять рациональную компоновку электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств.

Приобрести практические навыки расчета технических характеристик и параметров электрооборудования, выбор оптимальных схемных решений при проектировании электрических станций и подстанций.

Пререквизиты

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

№	Наименование дисциплины	Название разделов, тем
1.	Высшая математика	Основы дифференциального и интегрального исчисления
2.	Физика	Электростатика. Постоянный и переменный ток
3.	Теоретические основы электротехники	Энергия и механические проявления электрического и магнитного полей. Магнитный поток и явление электромагнитной индукции.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Электрические станции и подстанции», используются при проектировании дипломного проекта.

Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость

Изучение дисциплины «Надежность ТО и ТЭС» предполагает обязательные лекционные занятия, а также самостоятельную работу студентов (СРС и СРСП).

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1 Общие сведения об основном электрическом оборудовании электрических станций и подстанций.	0,5	-	-	5	5
2 Коммутационные аппараты низкого напряжения часа. Рубильники, контакторы, пускатели; назначение, требования, параметры, конструкции. Автоматические выключатели и предохранители; назначение, требования, параметры, конструкции. Выбор и проверка аппаратов.	1,5	2	3	5	5

1	2	3	4	5	6
3 Коммутационная аппаратура высокого напряжения. Разъединители, короткозамыкатели и отделители; назначение, область применения, классификация, требования, основные параметры и конструкции.	2	3	3	5	5
4 Коммутационная аппаратура высокого напряжения. Выключатели нагрузки, высоковольтные выключатели, высоковольтные предохранители; назначение, область применения, требования, классификация, параметры, конструкции. Выбор и проверка аппаратов.	5	4	4	5	5
5 Токоограничивающие реакторы. Назначение, параметры, требования, конструкции, схемы включения, расчет и выбор.	1	1	2	5	5
6 Измерительные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Оптикоэлектронные измерительные трансформаторы. Назначение, параметры, требования, конструкции, схемы включения, расчет и выбор.	3	2	3	5	5
7 Схемы подстанций. Классификация подстанций. Особенности работы. Параллельная работа трансформаторов. Схемы подстанций.	0,5	1		5	5
8 Схемы питания собственных нужд электрических станций и подстанций. Собственные нужды понижающих подстанций.	1	1	3	5	5

1	2	3	4	5	6
9 Конструкции распределительных устройств. Общие сведения. Правила устройства, требования, основные элементы конструкций и компоновка оборудования закрытых распределительных устройств. Открытые распределительные устройства; требования, элементы, компоновка. Комплектные распредустройства и подстанции.	0,5	1	-	5	5
ИТОГО:	15	15	15	45	45

Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
Тема 1.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций	Отчет по индивидуальным заданиям	[1, 2, 3, 4]
Тема 2.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций	Отчет по индивидуальным заданиям	[1, 2, 3, 4]
Тема 3.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 4.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 5.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 6.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
Тема 7.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 8.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 9.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 10.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 11.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 12.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 13.	Углубление знаний по данной теме	Изучение конструкций. Решение задач	Выбор оборудования	[1, 2, 3, 4]
Тема 14.	Углубление знаний по данной теме	Анализ схем	Графическая работа	[1, 2, 3, 4]
Тема 15.	Углубление знаний по данной теме	Анализ схем	Графическая работа	[1, 2, 3, 4]

Критерии оценки знаний студентов

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

Оценка буквенной системе	Баллы	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно
F	0	30-49	
Z		0-29	

Рубежный контроль проводится на 7-й, и 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ное содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
Конспекты лекций	2,0							*								*		4,0
Тестовый опрос	5,0							*								*		10,0
Решение задач	5,0							*								*		10,0
СРС	1,0		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
Экзамен																		40
Всего по аттестац.								30								30		60
Итого																		100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Надежность ТО и ТЭС» 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.
6. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

№ п/п	Автор, наименование, год издания	Имеется в наличии	
		в библиотеке	на кафедре
Основная литература			
1.	Электрическая часть станций и подстанций. Под ред. Васильева А.А. Учебное пособие для вузов – М.: Энергия, 1988.-608с.	3	1
Дополнительная литература			
1.	Федоров А.А., Старкова Т.Н. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий: Учеб. Пособие для вузов. -М: Энергоатомиздат, 1987 – 368 с.: ил.	10	4
2.	Неклепаев Б.Н. Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учебное пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1989, 608с.	7	2
3.	Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.: ил.	10	5
4.	Чунихин А.А. Электрические аппараты: Общий курс. Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 720 с.: ил.	50	10

Методические указания			
1.	Жаутиков Б.А., Булатбаев Ф.Н., Дворникова О.В., Баландин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. Методические указания. Караганда 2004г.	20	20
2.	Булатбаев Ф.Н. Проектирование электрической части понизительной подстанции. Караганда: КарГТУ, 2007. 33с.	10	60

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Выполнение РГР	Подобрать литературу по теме курсовой работы	Весь перечень основной и допол. литературы	3 недели	Промежуточный	3-я неделя
Тест	Ответить на тестовые вопросы по темам 1-4	[1,3,8]	1 час	Промежуточный	4-я неделя
Выполнение РГР	30% объема курсовой работы	Весь перечень основной и допол. литературы	4 недели	Промежуточный	7-я неделя
Контрольная работа	По темам 1-6	[1,3,4]	1 час	Промежуточный	9-я неделя
Контрольная работа	По темам 7-11	[1-4,7-10]	2 часа	Промежуточный	12-я неделя
Тест	Ответить на тестовые вопросы по темам 1-12	[1,3,4]	1 час	Промежуточный	13-я неделя
Защита РГР	Определение навыков работы с литературой	Весь перечень основной и допол. литературы	В течение семестра	Итоговый	14, 15 неделя

Гос. изд. лиц. № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г. Подписано в печать
Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56