Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Электрическая часть электрических станций и подстанций», 6 семестр

1. Методика оценки

В курсовой работе разрабатывается главная схема электрических соединений ТЭЦ (как правило, с одним повышенным напряжением) или КЭС (с двумя повышенными напряжениями). Исходные данные для генераторов включают в себя число, активную мощность и номинальное напряжение. Другие параметры, необходимые для расчетов, берутся из каталогов. В исходных данных указано напряжение, на котором станция связана с системой, число и длина линий связи, а также аварийный резерв в прилегающей части системы, который необходимо учитывать при выборе трансформаторов (автотрансформаторов) связи. Нагрузки заданы в виде числа и максимальной активной мощности потребителей. Они приведены к шинам станции с учетом потерь в сети.

Курсовая работа должна содержать следующие последовательно выполняемые разделы (таблица 1).

Таблица 1

Структура курсовой работы

№	Наименование раздела	Примерный объем работы, %
1	Разработка вариантов структурной схемы ТЭС	10
2	Выбор основного электрооборудования: генераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов	10
3	Выбор схем распределительных устройств и составление принципиальной схемы ТЭС	10
4	Расчет токов короткого замыкания	30
5	Выбор электрических аппаратов	20
6	Графическая часть – чертеж главной схемы электрических соединений	20

Выполненная и представленная к защите курсовая работа должна содержать пояснительную записку и чертеж главной схемы с указанием основного электрического оборудования и аппаратов. Формат чертежа произвольный, по выбору студента.

При защите курсовой работы оценивается правильность расчетов, выбора схем и оборудования, а также способность студента обосновать целесообразность принятых решений.

2. Критерии оценки

- работа считается **не выполненной,** если в ней не выбрано или выбрано с ошибками более 30% необходимого оборудования или неверно выбраны схемы двух и более распределительных устройств, оценка составляет 0-49 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если в ней правильно выбрано более 70% необходимого оборудования и схема хотя бы одного распределительного устройства, чертеж главной схемы соответствует пояснительной записке. оценка составляет 50-72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если нет существенных неточностей

в выборе оборудования и главной схеме электростанции, оценка составляет 73–86 баллов.

- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если в ней правильно выполнен выбор основного оборудования и составлена главная схема электрических соединений и студент способен обосновать целесообразность принятых решений, оценка составляет 87-100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине балл за курсовую работу учитывается с коэффициентом 0.34 – студент получает 34 балла за работу в семестре при оценке за курсовую 100 баллов (правила балльно-рейтинговой системы приведены в рабочей программе дисциплины).

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы)

В общем виде тема курсовой работы формулируется как «электрическая часть КЭС/ТЭЦ X (n*Y) МВт», где X – суммарная установленная мощность электростанции, n – количество генераторов, Y – мощность одного генератора. Примерные варианты исходных данных приведены в таблице 2.

Таблица 2

Варианты исходных данных

№ варианта	Тип ЭС	Генераторы, число и мощность (МВт)	Система			
			U, кВ	Кол-во линий связи	Протяжённость линий связи, км	Мощность аварийного резерва, МВт
1	ТЭЦ	5×63, 3×110	220	7	100	130
2	КЭС	6×320	500	4	345	320
3	ТЭЦ	7×110	220	8	85	110
4	КЭС	7×63	220	5	120	130
5	КЭС	5×500, 2×800	500	7	425	800

Таблица 2 (окончание)

№ варианта	Нагрузки потребителей			
	U, кВ	Число и мощность, n×МВт	Коэфф-т одновременности, о.е.	cos φ, о.е.
1	10	20×5.3	0.90	0.89
2	220	5×55	0.86	0.80
3	10	20×5.5	0.86	0.88
4	110	5×12.5	0.82	0.82
5	220	7×90	0.84	0.82

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы)

1. Условия выбора трансформаторов связи для ТЭЦ с генераторным распределительным устройством.
2. Условия выбора автотрансформаторов связи для КЭС.

3. Условия выбора высоковольтных выключателей.
4. Условия выбора разъединителей.
5. Условия выбора измерительных трансформаторов тока и напряжения.
6. Назвать режим нейтрали в цепи генераторного напряжения и на каждом распределительном устройстве.
7. Обосновать выбор схемы распределительного устройства генераторного напряжения на ТЭЦ.
8. Обосновать выбор схем распределительных устройств среднего и высокого напряжения на КЭС.
9. Показать на главной схеме электрических соединений трансформаторы собственных нужд, измерительные трансформаторы, трансформаторы связи, генераторы, выключатели, разъединители, сборные шины.