Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Передающие электрические сети», 3 семестр

1. **Методика оценки.**

Выполнение курсовой работы (далее – КР) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КР является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Передающие электрические сети», 2 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

В рамках курсовой работы по дисциплине студент должен спроектировать электропередачу переменного тока сверхвысокого напряжения в соответствии с исходными данными.

При выполнении курсовой работы необходимо выбрать оптимальную конструкцию фазы, выбрать компенсирующие устройства, проверить уровень напряжения на линии в режиме холостого хода, произвести расчет нормального режима работы электропередачи, выбрать коммутационную схему и рассчитать технико-экономические показатели электропередачи.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются заведующим кафедрой.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой.

Курсовая работа выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы:

1. Задание и исходные данные.
2. Расчетная схема.
3. Выбор оптимальных вариантов конструкции фазы.
4. Определение параметров воздушной линии для выбранной конструкции фазы.
5. Выбор компенсирующих устройств.
6. Расчет нормального режима электропередачи.
7. Выбор коммутационной схемы.
8. Расчет технико-экономических показателей электропередачи.
9. Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.
10. Список литературы и источников.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы.

Требования к оформлению:

Объем КР до 30 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КР должна быть отредактирована, не содержать орфографических,

синтаксических и стилевых ошибок.

Законченная курсовая работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КР с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовая работа проверяется руководителем работы.

Если при выполнении КР были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КР проходит публично перед группой студентов.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа дисциплине «Передающие электрические сети», имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- она выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *100-87 баллов.*

Курсовая работа выполнен на **базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *86-73 балла*.

Курсовая работа выполнен **на пороговом** уровне, если:

- выполнена в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;

- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- в докладе представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *72-50 баллов.*

Курсовая работа считается **не выполненной,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР. Студент не допущен к защите курсовой работы, компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа не сформированы.
Оценка составляет *менее 49 баллов*.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Курсовая работа по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от 100 до 50 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем курсовой работы

Проектирование дальней электропередачи напряжением 500 кВ.

Проектирование дальней электропередачи напряжением 750 кВ.

Проектирование дальней электропередачи напряжением 1150 кВ.

5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Как зависит волновое сопротивление от геометрических параметров линии? Как можно повысить пропускную способность электропередачи, изменяя фазные и межфазные геометрические параметры?
2. Как определить напряжение в любой промежуточной точке линии через известные коэффициенты **B**?
3. Записать коэффициенты четырехполюсника, замещающего идеальную линию.
4. Записать матрицу для шунтирующего реактора; что изменится в матрице, если установлено два ШР? Записать матрицу для примыкающей системы, матрицу участка линии с половиной длины.
5. Какими ограничениями формируется область допустимых значений для выбора фазы?
6. Какие параметры фазы оптимизируются в курсовой работе?
7. Как найти повышение напряжения в концевых точках линии в режиме холостого хода?
8. По какому критерию выбирается волновое сопротивление линии?
9. С чем связано ограничение по минимальному шагу расщепления? По максимальному шагу расщепления?
10. Из каких условий выбирается число шунтирующих реакторов на линии первоначально и окончательно?
11. Что показывает точка глобального оптимума?
12. В режиме холостого хода при одностороннем питании линии какой допустимый уровень напряжения? При двустороннем питании какой допустимый уровень? В чем разница между ними?

13. По какому критерию выбирается оптимальная конструкция фазы в допустимой области?
14. Из чего складываются капвложения на сооружение электропередачи?
15. Как можно увеличить натуральную мощность линии за счет изменения геометрических параметров фазы?