Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем электроснабжения предприятий

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Инновационные технологии в электроэнергетике», 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 «Инновационные технологии в электроэнергетике», 3 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.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в области инновационной электроэнергетики, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

Тематика КР соответствует направленности подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются распоряжением по факультету. Количество тем КР достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой и утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется индивидуально каждым студентом.

Структура курсовой работы:

Титульный лист (см. приложение)

Введение (актуальность, цель, задачи).

1. Зарубежный опыт внедрения Smart grid в странах мира
   1.1 Характеристика <страны> и ее энергетики (энергетического баланса)
   1.2 Основными предпосылками перехода к инновационной концепции развития электроэнергетики на базе Smart grid для данной страны
   1.3 Определение Smart grid, стратегические цели
   1.4 Основные направления развития и достижения в области Smart grid
   1.5 Знаковые проекты для данной страны

2. Пилотные проекты Smart Grid в России и за рубежом
   2.1. Энергетика России (энергетический баланс)
   2.2. Основными предпосылками перехода к инновационной концепции развития электроэнергетики на базе Smart grid
   2.3. Концепция Smart grid (Определение, стратегические цели)
   2.4. Активно-адаптивные сети
   2.5 Проекты Smart grid в России. Сравнительный анализ развития Smart Grid в России и за рубежом

3. Инновационные технологии и проекты Smart Grid в России и за рубежом.
   3.1 Цели и задачи применения заданной технологии
   3.2 Особенности и технологические принципы реализации
   3.3. Примеры (проекты) внедрения технологии в странах мира и в России
4. Технологии нечеткого управления. Моделирование в среде Matlab
Заключение (выводы и рекомендации).
Список литературы и источников

Заключение содержит изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает не менее 10 - 15 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, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

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.

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 «Инновационные технологии в электроэнергетике», 3 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая выполнена **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 выполнена **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.

Оценка за выполнение КР является частью общей оценки по дисциплине «Инновационные технологии в электроэнергетике» и учитывается в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсовой работы

КР имеет общую тему «Инновационное развитие электроэнергетики на основе концепции Smart Grid», но различается по содержанию в зависимости от

выбранного варианта (различные страны – таблица1, тема2, инновационные технологии – таблица1, тема 4)

Курсовая работа по дисциплине включает в себя 4 раздела по следующим темам:

1. Концепция Smart Grid (определение, предпосылки, цели, задачи, перспективы для стран мира и России, сравнительный анализ)
2. Пилотные проекты Smart Grid в России и за рубежом
3. Интеллектуальная электроэнергетическая система с активно-адаптивными электрическими сетями в России
4. Инновационные технологии и проекты Smart Grid в России и за рубежом.

Исходные данные по вариантам представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Тема 1	Концепция Smart Grid (определение, предпосылки, цели, задачи, перспективы для стран мира и России, сравнительный анализ)
Тема 2	Пилотные проекты Smart Grid в России и за рубежом
Выбор станы по вариантам	1. США 2. Великобритания 3. Страны Скандинавии: Дания,Швеция,Норвегия 4. Германия 5. Франция, Италия 6. Автралия, Индия 7. Южная Корея 8. Китай 9. Страны ЕС 10. Канада
Тема 3.	Интеллектуальная электроэнергетическая система с активно-адаптивными электрическими сетями в России
Тема 4.	Инновационные технологии и проекты Smart Grid в России и за рубежом
Выбор технологии по вариантам	1. Интеллектуальные измерения. Интеллектуальный учет. 2. Возобновляемая энергетика: ветроэнергетика 3. Возобновляемая энергетика: солнечная энергетика, биотехнологии 4. Распределенная генерация, когенерация 5. Реклоузеры и фазоповоротные устройства 6. Вставки постоянного тока, устройства компенсации реактивной мощности 7. Цифровые подстанции, накопители 8. Умные города, умные дома, 9. Электромобили 10. Информационные технологии, кибербезопасность

5. Примерный перечень вопросов **к защите курсовой работы**

1. В чем вы видите актуальность темы исследования?
2. Охарактеризуйте степень разработанности основных проблем, поставленных в вашем курсовом исследовании.

3. Дайте определение интеллектуальной сети. В чем заключается различие целей и ожиданий, многообразие взглядов и позиций: на государственном уровне, компании - производители оборудования и технологий, энергетические компании
4. Каковы основные предпосылки становления новой концепции развития энергетики: исторические, современные.
5. Поясните особенности Smart grid для конкретной страны (по варианту курсовой работы)
6. Какова современная концепция дальнейшего развития ЕЭС России как целостной системы. В чем заключается стратегическая цель и направления развития ИЭС ААС
7. Поясните понятие интеллектуальной электроэнергетической системы с активно-адаптивной сетью Активно-адаптивная сеть и ее отличия от обычной сети. Ключевые положения концепции ИЭС ААС
8. Инновационные технологии и компоненты интеллектуальной электроэнергетической системы. Обзор и анализ развития технологического базиса концепции в России и за рубежом
9. Технологический базис концепции и пилотные проекты в в России. Охарактеризуйте особенности технологии, уровень внедрения на современном этапе в России и за рубежом. Пилотные проекты и перспективы внедрения (по варианту курсовой работы)