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

Паспорт
курсового проекта

по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы», 7 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 «Котельные установки и парогенераторы», 7 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 теплоэнергетики.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются и утверждаются преподавателями в начале семестра. Количество тем КР достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами й производится распоряжением заведующего кафедрой.

Курсовая работа выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Задание
3. Введение (характеристики котлоагрегаиа).
4. Расчетная часть
5. Заключение (выводы и рекомендации).
6. Список литературы и источников.
7. ПРИДОЖЕНИЕ (Чертеж котлоагрегата)

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

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 5 до 15 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы.

Требования к оформлению:

Объем КР до *80* 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.

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 по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы», 7 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа оставить нужное 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 работе 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 выполненным,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР. Студент не допущен к защите курсовой работы (курсового проекта). 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 проект 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 «Котельные установки и парогенераторы», 7 и учитывается с коэффициентом 0,3 балла в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсовой работы

Студенту выдается чертеж котлоагрегата, работающего на твёрдом топливе:

1. БКЗ-320-140
2. БКЗ-220-140
3. ТПЕ-214
4. ТП-170
5. БКЗ-100
6. БКЗ-420-140

Студент также может предложить свой вариант, в случае, если он имеет доступ / работает в месте, где ему могу предоставить данные.

Далее, используя таблицу с топливами и технические характеристики котлоагрегата, студент формирует исходные данные, утверждаемые преподавателем.

5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Паровой котел в технологической схеме производства пара.
2. Классификация паровых котлов.
3. Основные параметры и обозначения паровых котлов.
4. Типы и конструктивные схемы паровых котлов.
5. Виды органических топлив.
6. Элементный состав топлив.

7. Характеристики топлив.
8. Выход летучих и кокса.
9. Твердость топлив и коэффициент размолоспособности.
10. Особенности и классификация энергетических топлив.
11. Теоретический расход воздуха на горение.
12. Теоретические объемы продуктов сгорания.
13. Действительные объемы продуктов сгорания.
14. Энтальпия продуктов сгорания и воздуха.
15. Тепловой баланс парового котла.
16. Тепловые потери парового котла.
17. Коэффициент полезного действия и расход топлива.
18. Тракт углеподачи и пылеприготовления.
19. Угольная пыль и ее свойства.
20. Коэффициент полидисперсности пыли.
21. Затраты энергии на измельчения угля.
22. Оптимальная тонкость помола.
23. Взрываемость пыли.
24. Углеразмольные мельницы.
25. Сепараторы пыли.
26. Пылепитатели.
27. Системы пылеприготовления.
28. Подготовка газа и мазута к сжиганию.
29. Сжигание газообразных топлив.
30. Сжигание жидких топлив.
31. Сжигание твердых топлив в пылевидном состоянии.
32. Теплообмен в топочной камере.
33. Теплообмен в полурадиационных и конвективных поверхностях нагрева.