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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине«Энергоснабжение», 1семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р))является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов проектирования рациональных схем энергоснабжения с учетом новейших технологий и подходов и методик в данной области, а именно расчета, конструированию систем отопления и вентиляции; использованию норм, технических условий, типовых материалов и каталогов отопительно-вентиляционного оборудования; применению типовых решений и новейших достижений отопительно-вентиляционной техники.

В процессе выполнения РГЗ студент обучается практическим методам Студент обязан самостоятельно решить весь комплекс вопросов данного проекта с необходимыми расчетами, технико-экономическими обоснованиями, а также составить спецификацию оборудования и материалов.ГОССТРОЕМ Российской Федерации в 2002-2004 г.г. введен в действие ряд новых строительных норм и правил, в том числе СНиП 41-01-2003 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”, СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”, СНиП 23-01-99* “Строительная климатология”, которые являются основными нормативными документами при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, расчеты теплового баланса помещения, тепловой расчет системы отопления, гидравлический расчет системы отопления, проектирование вентиляции и расчет системы горячего водоснабжения, графики в виде аксонометрических схем системы отопления и вентиляции.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

Замена задания РГЗ(Р) осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с лекционным материалом по дисциплине.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций (по вариантам);
3. определение тепловой мощности системы отопления (по вариантам);

4. тепловой расчет отопительных приборов (по вариантам);
5. основы гидравлического расчета систем водяного отопления (по вариантам);
6. основы расчета теплопоступлений и влаговыделений в помещении (по вариантам);
7. основы аэродинамического расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха(по вариантам);
8. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 30 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12.Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

РГЗ(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет*от 20 до 17 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации;на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 16 до 13 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р)

вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 12 до 10 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества;РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует обне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 9 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации(контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Составление теплового баланса здания, а также разработка проекта системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого дома для разных районов нашей страны:

1.Новосибирск
2. Хабаровск
3. Санкт-Петербург
4. Новгород
5. Москва и т.д.

Для повышения итогового балла в РГР можно включить следующие разделы:

7* Разработка методического и организационного обеспечения для разработанного автоматизированного индивидуального теплового пункта.

За качественное выполнение дополнительных разделов можно получить до 10 баллов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Новосибирский государственный технический университет



Кафедра СЭСП
Расчетно-графическая работа

"РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ"

Факультет: ФЭН
Группа: _____
Вариант: ____
Студент: _____
Преподаватель: Мятеж Т.В.
Отметка о защите:

Новосибирск, 20___

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

Паспорт реферата

по дисциплине «Энергоснабжение», 1семестр

В том случае, если в учебном плане запланирован реферат, то разработчик заполняет паспорт реферата

5. Методика оценки

Выполнение реферата является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель и задачи реферата: углубление и расширение теоретических знаний по проектированию рациональных схем энергоснабжения жилых, общественных и административных зданий с учетом новейших технологий и современного уровня автоматизации. Реферирование предполагает изложение вопроса, относящегося к построению рациональных схем энергоснабжения на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников литературы.

Реферат выполняется индивидуально студентом по одной из тем, приведенных в п. 4 настоящего Паспорта. Студент выбирает тему реферата по последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

Количество тем рефератов достаточно для обеспечения индивидуальной тематики для каждого обучающегося.

Замена темы осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) тем.

Перед началом работы над темой студент должен ознакомиться с лекционным материалом и статьями на заданную тематику из отечественной и зарубежной литературы, а также книжными изданиями.

Преподаватель осуществляет руководство и оказывает консультационную помощь.

Реферат состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Введение (актуальность, цель, задачи)
3. Основная часть
4. Заключение (выводы, рекомендации)
5. Список литературы и источников
6. Приложения (при необходимости)

Заимствование материала из научных и интернет-источников сопровождается собственными комментариями студента по поводу тех или иных положений принципов, закономерностей, имеет постраничные сноски, выполненные в соответствии с библиографическими требованиями.

Требования к оформлению:

Объем реферата до 20 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12.Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Реферат в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает реферат студенту для доработки и устанавливает сроки его повторного предоставления для проверки. По всем замечаниям преподавателя студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения до защиты работы.

При положительном результате оценивания студент распечатывает реферат, передает его на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. Защита реферата состоит в устном сообщении о результатах работы и ответах на вопросы. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

6. Критерии оценки

Реферат выполнен **на продвинутом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта полно и непротиворечиво; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками;работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом кратко и логично изложены основные тезисы, даны аргументированные ответы на вопросы аудитории, что свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 20 до 17 баллов.*

Реферат выполнен **на базовом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но имеются некоторые неточности в изложении материала; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; в защитной речи студент кратко и логично изложил основные тезисы, но испытывал некоторые затруднения при ответе на вопросы аудитории, что свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 16 до 13 баллов.*

Реферат выполнен **на пороговом** уровне, если студентом осознается актуальность темы, кратко сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита реферата вызвала у студента затруднения в части аргументации полученных выводов и умения отстаивать свою точку зрения, что свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 12 до 10 баллов.*

Реферат считается **не выполненным**, если студентом не осознана актуальность темы исследования, цель и задачи работы сформулированы формально; реферат выполнен не самостоятельно, содержит принципиальные ошибки; тема исследования не раскрыта; не выдержан объём реферата; работа оформлена с нарушениями предъявляемых требований; не сдана преподавателю в указанные сроки; доработка реферата студентом не привела к его качественному улучшению; отсутствуют выводы и рекомендации. Реферат

не допущен к защите, что свидетельствует о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 9 баллов*.

7. Шкала оценки

Реферат как форма текущего контроля по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от 10 до 20 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение реферата учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системыи таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

8. Примерный перечень тем рефератов

1. Важность выбора рациональных схем энергоснабжения.
2. Четыре основные группы, на которые делятся производственные процессы по виду и назначению используемой энергии.
3. Силовые процессы на промышленных предприятиях.
4. Что понимают под высокотемпературными процессами?
5. Что такое средне- и низкотемпературные процессы?
6. Что такое осветительные процессы?
7. В чем заключается важнейшая задача энергоснабжающих систем?
8. Перечислите этапы составления перспективного энергетического баланса.
9. Назовите основные задачи энергетической промышленности.
10. В чем заключается дальнейшая электрификация силовых процессов?
11. Как влияет на электропотребление процесс электрификации силовых процессов?
12. В чем заключаются изменения методов энергоснабжения технологического потребления?
13. В чем суть задачи рационализации энергетического хозяйства?
14. Какова роль использования вторичных энергоресурсов в рационализации энергетического хозяйства?
15. Роль газификации в рационализации энергетического хозяйства.
16. Роль теплофикации в рационализации энергетического хозяйства.
17. Перечислите факторы, учитываемые при выборе рациональных схем тепло- и электроснабжения.
18. Назовите негативные тенденции, которые могут возникнуть в энергоснабжении промышленных предприятий при переходе к конкурентному рынку.
19. Перечислите механизмы энергоснабжения промышленных предприятий в условиях рынка.
20. Перечислите варианты теплоснабжения промышленного предприятия от различных генерирующих источников.
21. Назовите преимущества централизованного теплоснабжения от промышленной ТЭЦ.
22. Охарактеризуйте централизованное теплоснабжение предприятий на базе районных ТЭЦ.
23. Опишите случай расположения промышленных ТЭЦ в пределах действия районных электроэнергетических систем.
24. Какие вопросы необходимо решить для обоснования рациональной схемы тепло- и электроснабжения?
25. Назовите преимущества комбинированной схемы энергоснабжения промышленного предприятия.
26. Какие показатели используют для сравнительной оценки комбинированной и раздельной схем энергоснабжения промпредприятий?
27. К решению какой задачи сводится вопрос о выборе схемы энергоснабжения промышленного предприятия?

28. Условия применения комбинированной и раздельной схем энергоснабжения предприятий.
29. Каким образом величина расчетной температуры влияет на экономию топлива в теплофикационных системах?
30. Чем определяется ведущее значение параметра расчетной температуры ТЭЦ относительно других параметров теплофикационных систем?
31. Приведите постановку эксплуатационной задачи по определению оптимальных режимов работы энергосистем.
32. Назовите классификацию станционных затрат.
33. Каков критерий оптимизации режимов работы энергообъединения?
34. Что значит определить оптимальный режим работы энергосистемы?
35. В чем суть декомпозиции задачи наивыгоднейшего распределения электрической нагрузки?
36. Перечислите виды декомпозиции?
37. На каких уровнях решается задача оптимизации режимов работы?
38. Назовите принципы построения характеристик относительного прироста котельного и турбинного цехов.
39. Поясните физический смысл расходных характеристиках турбин.
40. Физический смысл характеристик относительного прироста тепловой станции.
41. Анализ схем тепловых сетей.
42. Основные вопросы при проектировании систем отопления.
43. Методики проектирования систем вентиляции.
44. Методики расчета систем горячего водоснабжения.
45. Основные режимы тепловых сетей.
46. Энергетические характеристики зарядных станций электромобилей.
47. Инверторный режим при организации работы систем электроснабжения потребителя.
48. Объекты возобновляемых источников энергии (ВИЭ) как элемент традиционной системы энергоснабжения потребителя.
49. Технологические особенности режимов работы АЭС 3-го поколения.
50. Оптимизация режимов работы смешанных систем энергоснабжения на базе ГЭС и ТЭЦ.
51. Определение оптимального радиуса теплоснабжения.
52. Применение контроллеров для организации рациональных схем энергоснабжения здания.
53. Современные энергосберегающие средства при проектировании энергоснабжения (ЧРП и т.д.).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Новосибирский государственный технический университет



Кафедра СЭСП
Реферат по курсу

"Энергоснабжение"
на тему:

Факультет: ФЭН
Группа: _____
Вариант: ____
Студент: _____
Преподаватель: Мятеж Т.В.
Отметка о защите:

Новосибирск, 20___