

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 06.06.2024 09:55:51  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### *Теплогазоснабжение и вентиляция*

Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	Очно-заочная
Кафедра-разработчик	Строительные технологии и конструкции
Выпускающая кафедра	Строительные технологии и конструкции

## Курсовой проект

Курсовой проект по теме «Проектирование и расчет системы водяного отопления многоэтажного здания» выполняется параллельно с теоретическим обучением и лабораторными занятиями.

В качестве архитектурной основы курсового проекта принимается курсовой проект студента по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Каждый студент получает индивидуальное задание к курсовому проекту.

Типовое задание к курсовому проекту

БУ ВО  
«Сургутский государственный университет»  
Политехнический институт  
Кафедра «Строительные технологии и конструкции»

---

ЗАДАНИЕ  
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
«Система водяного отопления индивидуального дома»  
по дисциплине Теплогазоснабжение и вентиляция

Студенту группы \_\_\_\_\_ (номер группы) \_\_\_\_\_

1. Исходные данные к проекту

объект \_\_\_\_\_ (общая характеристика жилого дома)

район строительства \_\_\_\_\_ (географический пункт строительства)

ориентация здания \_\_\_\_\_ (север, юг, восток, запад)

ввод теплопроводов \_\_\_\_\_ (с севера, юга, востока, запада)

тип системы \_\_\_\_\_ (одно- или двухтрубная система)

\_\_\_\_\_ (тип разводки магистралей)

2. Срок сдачи проекта \_\_\_\_\_

3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке)

1) теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций \_\_\_\_\_

2) расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции \_\_\_\_\_

3) расчет тепловой нагрузки помещений и здания \_\_\_\_\_

4) проектирование системы отопления \_\_\_\_\_

5) гидравлический расчет системы отопления \_\_\_\_\_

4. Перечень графического материала (обязательные чертежи)

1) план подвала с расположением магистралей и стояков \_\_\_\_\_

2) план типового этажа с расположением стояков и отопительных приборов \_\_\_\_\_

3) план первого этажа с расположением магистралей и стояков \_\_\_\_\_

4) разрез здания с расположением магистралей и отопительных приборов \_\_\_\_\_

5) аксонометрическая схема системы отопления \_\_\_\_\_

6) план чердака \_\_\_\_\_

5.Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ (уч.степень, должность, ФИО)

Типовые вопросы к зачету:

---

Тема : Основы технической термодинамики и теплопередачи

1. Что такое техническая термодинамика?
2. Какой прибор измеряет давление меньше атмосферного?
3. Что такое теплоемкость тела?
4. Какие термодинамические процессы называются равновесными и неравновесными?
5. Какие термодинамические процессы называются обратимыми и необратимыми?
6. Что такое внутренняя энергия рабочего тела и от чего она зависит?
7. Сущность и формулировка первого закона термодинамики.
8. В чем состоит второй закон термодинамики?
9. Из чего складывается процесс парообразования при постоянном давлении?
10. Что такое теплота парообразования?
11. Что такое влажный воздух и каким прибором определяется его относительная влажность?
12. Что такое теплообмен?
13. Способы переноса тепла в пространстве и теплообмена между телами.
14. Что такое процесс теплопроводности?
15. Какой процесс теплообмена называется теплопередачей?
16. Как называется сочетание различных видов теплообмена?

Тема: Тепловлажностный и воздушный режимы здания.

1. Что понимают под первым и вторым условиями комфортности?
2. Какими параметрами характеризуется микроклимат помещения?
3. Чем отличаются оптимальные метеорологические условия от допустимых?
4. Какие инженерные системы служат для создания микроклимата помещений?
5. Какие задачи решаются инженерными системами микроклимата?
6. Какой основной параметр характеризует холодный период года, теплый период года?
7. Из чего складывается термическое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции?
8. Записать формулу для требуемого сопротивления теплопередаче наружного ограждения и пояснить входящие в нее величины.
9. Что является причиной воздухопроницаемости ограждений и чем она характеризуется?
10. Как рассчитывается сопротивление воздухопроницанию многослойной ограждающей конструкции?
11. Как влияет влажность воздуха в помещении на теплозащитные свойства ограждений?
12. При каком условии не будет конденсации на внутренней поверхности наружного ограждения?
13. Особенности летнего теплового режима помещения.
14. Как влияет объемно-планировочное решение здания на выбор системы вентиляции и кондиционирования воздуха?

Тема: Системы отопления зданий.

1. Какие требования предъявляются к системам отопления?
2. На схеме системы отопления назвать ее основные элементы.
3. По каким признакам разделяются системы отопления?
4. Центральные и местные системы отопления.
5. Какие теплоносители используются для систем отопления? Их достоинства и недостатки.

6. Когда применяют водяные системы отопления? В чем состоят преимущества и недостатки этих систем?
7. В каких случаях применяются системы парового отопления и почему?
8. В каких случаях и для каких зданий следует применять системы воздушного отопления?
9. По каким признакам классифицируются системы водяного отопления?
10. Почему теплопроводы систем отопления нужно прокладывать с уклонами?
11. Как осуществляется компенсация температурных удлинений теплопроводов?
12. Какая запорно-регулирующая арматура используется в системах водяного отопления?
13. Для чего служит расширительный бак в системе отопления, как он устроен и где устанавливается?
14. Что является основной причиной возникновения разности давлений в системах с естественной циркуляцией воды, благодаря которой происходит движение воды в трубах?
15. Начертить схему двухтрубной системы отопления и назвать ее основные элементы.
16. В чем отличие однотрубных систем отопления от двухтрубных?
17. Почему в однотрубных системах температура воды на отдельных участках стояков неодинакова?
18. Почему рекомендуется применять системы отопления с искусственной циркуляцией воды?
19. Область применения однотрубных и двухтрубных систем отопления.
20. Как определяется естественное циркуляционное давление?
21. Как определяется расчетное циркуляционное давление в системах с искусственной циркуляцией?
22. В чем заключается цель гидравлического расчета теплопроводов систем водяного отопления и порядок расчета?
23. Как устроена система пароводяного отопления и где она применяется?
24. В чем заключается особенность устройства систем отопления высотных зданий?
25. Какие основные требования предъявляются к отопительным приборам?
26. Какие виды отопительных приборов применяют для жилых, общественных и производственных зданий?
27. Где размещают и как устанавливают отопительные приборы?
28. Для каких условий работы получены значения номинальной плотности потока отопительных приборов?
29. Каким образом учитывают дополнительные факторы, влияющие на теплопередачу отопительных приборов?
30. В каких случаях и в каком размере необходимо учитывать теплоотдачу теплопроводов системы отопления? По какой методике проводится расчет?
31. Почему необходимо регулировать теплоотдачу отопительных приборов? Какие методы регулирования теплоотдачи существуют?
32. Каким образом регулируется теплоотдача конвекторов?

Раздел: Системы вентиляции и кондиционирования.

Тема «Естественная вентиляция»

1. Какие вредные выделения имеются в жилых и общественных зданиях?
2. Что такое предельно допустимая концентрация? Что такое ПДК?
3. Что понимают под воздухообменом и кратностью воздухообмена?
4. Как производится выбор расчетного направления воздухообмена?
5. Какой бывает вентиляция по способу организации воздухообмена?
6. Каким образом можно усилить естественную вентиляцию помещений?
7. Коротко рассказать о конструктивных элементах канальной системы естественной вентиляции.
8. Написать формулу определения естественного давления и проанализировать ее.
9. Какие этапы включает аэродинамический расчет воздухопроводов?
10. Какую роль играют «теплые чердаки» зданий?

#### Тема «Механическая вентиляция»

1. Назвать основные конструктивные элементы приточных и вытяжных систем вентиляции.
2. Какие типы вентиляторов применяются в системах вентиляции?
3. Какие нагревательные устройства применяются в системах вентиляции?
4. Какие устройства используются для очистки наружного воздуха от пыли? По какому принципу они работают?
5. Что понимают под местной приточной вентиляцией?
6. Какие меры принимаются по борьбе с шумом и вибрацией в системах механической вентиляции?
7. В чем заключается принцип противодымной защиты зданий?
8. Назвать основные меры противопожарной защиты зданий.
9. Для чего устраивают приточные и вытяжные камеры? Как устроена типовая приточная камера?

#### Тема «Системы кондиционирования воздуха (СКВ)»

1. Для чего служат СКВ?
2. Назвать разновидности СКВ.
3. Вычертить принципиальную схему центрального кондиционера.
4. Назначение и принцип работы основного оборудования СКВ.

#### Раздел: Газоснабжение жилых, общественных и производственных зданий

1. Из каких основных звеньев состоят магистральные газопроводы?
2. Как подразделяются газопроводы в зависимости от давления транспортируемого газа?
3. Для каких целей сооружаются ГРП, ГРУ и ГРС?
4. В чем состоит отличие ГРС от ГРП?
5. Охарактеризовать типы прокладки газопроводов.
6. Для чего на газопроводах устанавливают компенсаторы?
7. Как устроен внутренний газопровод?
8. Типы газовых водонагревателей, которые используются в строящихся объектах.
9. Какие виды работ относятся к газоопасным?
10. Какие условия необходимо соблюдать при работе в газоопасных местах?