

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Минорович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2024 16:51:03

Уникальный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52d5c97071a868c5a5825f96a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

«Экспертиза, управление недвижимостью и теплогазоснабжение»

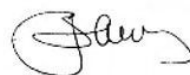
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «ЭУНТГ»

«05 » сентября 2024 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой «ЭУНТГ»



В.Х.Хадисов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

«Основы теплогазоснабжения и вентиляции»

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

Специализация / профиль подготовки

«Экспертиза и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника

бакалавр

Составитель

Х.С-С.Бисиева

Грозный – 2024

Фонд оценочных средств дисциплины «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- аттестационные вопросы к 1-ой и 2-ой аттестации для 5-го семестра;
- вопросы к зачету;
- тестовые задания для проведения промежуточной аттестации;

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Основы теплогазоснабжения и вентиляции**

| №<br>п/п | Контролируемые разделы (темы)<br>дисциплины                                                            | Код<br>контролируемо<br>й компетенции | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 1        | Введение. Тепло - влажностный режим<br>зданий, методы и средства их обеспечения.<br>Система отопления. | ОПК-3, ОПК-4                          | Аттестация<br>Блиц-опрос               |
| 3        | Основы вентиляции и кондиционирование<br>воздуха                                                       | ОПК-3, ОПК-4                          | Аттестация<br>Блиц-опрос               |
| 4        | Основы теплогазоснабжения                                                                              | ОПК-3,ОПК-4                           | Аттестация<br>Блиц-опрос               |

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика<br>оценочного средства                                                                                                                                                                                           | Представление<br>оценочного<br>средства в фонде |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1            | <i>Собеседование</i>                   | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам дисциплины                     |
| 2            | <i>1 рубежная аттестация</i>           | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины,                                                                                                                                                                      | Вопросы по разделам                             |

|   |                               |                                                                                                                            |                                |
|---|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   |                               | организованное в письменном виде.                                                                                          | дисциплины                     |
| 3 | <i>2- рубежная аттестация</i> | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в письменном виде.                       | Вопросы по разделам дисциплины |
| 4 | <i>Тест</i>                   | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий.         |

**Критерии оценивания для проведения рубежной аттестации обучающихся по дисциплине.**

*в форме Зачета*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- правильность выполнения заданий,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения учебных заданий.

| п/п | Не зачтено                                                                                                                                                                                                             | Зачтено                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Обучающийся не знает основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом.                                                                                                     | Обучающийся знает основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом.                                                                                                     |
| 2   | Обучающийся не знает основы нормирования параметров микроклимата помещений.                                                                                                                                            | Обучающийся знает основы нормирования параметров микроклимата помещений.                                                                                                                                            |
| 3   | Обучающийся не знает основы формирования нагрузки на системы отопления – охлаждения, теплотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера. | Обучающийся знает основы формирования нагрузки на системы отопления – охлаждения, теплотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера. |

## **Текущий контроль.**

### **Вопросы для устного опроса.**

1. Что такое моделирование процессов формирования микроклимата помещения?
2. Назовите виды моделирования процессов формирования микроклимата.
3. Назовите виды математического моделирования процессов
4. микроклимата.
5. Что такое граничные и начальные условия математической модели?
6. Какими методами решается система уравнений математической модели с распределенными параметрами?
7. Какие основные упрощения принимают в математической модели с сосредоточенными параметрами?
8. По какому закону происходит изменение концентрации вредности в воздухе помещения при работе и бездействии вентиляции?
9. Как определить время проветривания помещения?
10. Для каких целей служат управляющие математические модели?
11. Какие виды физического моделирования используются при решении задач обеспечения микроклимата?
12. В чем смысл свойства автомодельности процессов?
13. На чем основано аналоговое моделирование?
14. Какой показатель служит для объективной оценки энергетической
15. эффективности средств обеспечения микроклимата?
16. Назовите основные энергосберегающие мероприятия при обеспечении микроклимата зданий.
17. Из каких частей состоит годовой расход энергии на обеспечении микроклимата?
18. Как определяется продолжительность отопительного и охлаждающего
19. периодов и годовой расход теплоты или холода?
20. С каким фактором связано понятие распределенности годового расхода теплоты на отопление в отдельные годы?
21. Как определить годовой расход теплоты на отопление с учетом обеспеченности?
22. Как приближенно найти годовой расход теплоты на отопление?
23. Каким образом определяются зоны энергопотребления на обработку вентиляционного воздуха?
24. Каковы величины теплосодержания воздуха, определяющие зоны потребления холода и тепла на обработку вентиляционного воздуха?
25. Чем характерен переходный период энергопотребления системами обеспечения

микроклимата?

26. Как определить наиболее рациональные режимы работы системы кондиционирования воздуха в течение года?
27. Как в общем случае определяется годовой расход теплоты и холода на обработку воздуха?
28. Что такое климатическая кривая и как ее можно использовать для расчета годового расхода теплоты и холода на обработку воздуха?
29. Как ориентировочно найти годовой расход теплоты на нагрев наружного воздуха?

### **Аттестационные вопросы (I рубежная аттестация)**

1. Назначение систем отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Требования предъявляемые к системам обеспечения микроклимата.
3. Микроклимат помещения.
4. Оптимальные и допустимые параметры микроклимата.
5. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения.
6. Сопротивление теплопередачи конструкций.
7. Требуемое сопротивление теплопередачи наружных ограждений.
8. Сопротивление воздухопроницанию ограждений.
9. Фильтрация воздуха через наружные ограждения и причины ее возникновения.
10. Влажность воздуха в помещении и ее влияние на воздушно-тепловой режим помещения.
11. Расчетная мощность систем отопления.
12. Теплотери через ограждающие конструкции.
13. Удельная тепловая характеристика здания.
14. Общие сведения об отоплении.
15. Теплоносители.
16. Системы водяного отопления.
17. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления.
18. Размещение и устройство, монтаж основных элементов систем водяного отопления.
19. Циркуляционное давление в системах водяного отопления.
20. Основные принципы гидравлического расчета теплопроводов.

## **Аттестационные вопросы (2 рубежная аттестация)**

- 1.Классификация систем отопления
2. Виды и конструкции отопительных приборов к трубопроводам
- 3.Требования, предъявляемые к отопительным приборам
- 4.Схемы присоединения отопительных приборов к трубопроводам
- 5.Основные принципы теплотехнического расчета отопительных приборов
- 6.Определение площади поверхности и числа элементов отопительных приборов
- 7.Гигиенические основы вентиляции
- 8.Воздухообмене в помещении и способы его определения.
- 9.Выбор расчетного воздухообмена.
- 10.Способы организации воздухообмена.
- 11.Вытяжные системы вентиляции. Основные элементы.
- 12.Приточные системы вентиляции. Основные элементы.
- 13.Аэродинамический расчет систем естественной и механической вентиляции.
14. Вентиляторы. Подбор вентиляторов.
15. Назначение и принцип работы дефлекторов.
16. Классификация систем кондиционирования воздуха.
17. Центральные системы кондиционирования воздуха.
18. Местные кондиционеры.
19. Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая для испытаний систем отопления и вентиляции.
- 20.Перспективы развития газовой промышленности.
- 21.Прокладка наружных газопроводов
- 22.Газовые распределительные сети.
- 23.Топливо, теплота сгорания, условное топливо.
- 24.Характеристики топливных устройств.
- 25.Общие сведения о котельных установках и конструкции котлов для теплоснабжения зданий.
- 26.Котельные установки малой и средней мощности.

**Образец теста к разделам:**

**Сочетание параметров, при которых сохраняется тепловое равновесие в организме человека и отсутствует напряжение в его системе терморегуляции, называются**

- A. Комфортными;
- B. Допустимыми;
- C. Благоприятными;
- D. Неблагоприятными

**Микроклимат помещения характеризуется**

- A. Температурой внутреннего воздуха, радиационной температурой, относительной влажностью, подвижностью;
- B. Температурой внутреннего воздуха, температурой наружного воздуха, относительной влажностью, подвижностью;
- C. Температурой внутреннего воздуха, радиационной температурой, абсолютной влажностью, подвижностью.
- D. Температурой наружного воздуха, радиационной температурой, абсолютной влажностью, подвижностью.

**Первое условие комфортности определяет**

- A. Первоначальные параметры воздуха, до установления оптимального температурно-влажностного режима помещения;
- B. Сочетание температуры внутреннего воздуха и радиационной температуры в помещении;
- C. Допустимые температуры нагретых и охлажденных поверхностей при нахождении человека в непосредственной близости от них;
- D. Допустимые температуры нагретых и охлажденных поверхностей при нахождении человека вдали от них;

**Переходный период года это период года со среднесуточной температурой наружного воздуха равной**

- A.  $t_{\text{н}} = +8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- B.  $t_{\text{н}} = +5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- C.  $t_{\text{н}} = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- D.  $t_{\text{н}} = -5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

ANSWER: A

**Микроклимат в помещении создается системами**

- A. Отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- B. Отопления, вентиляции, газоснабжения;

- С. Отопления, водоотведения, газоснабжения;
- Д. Отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха.

**Теплозащитные качества ограждения определяются**

- А. теплопроводностью;
- В. тепловой инерцией;
- С. сопротивлением теплопередаче;
- Д. коэффициент теплопередачи.

**Величина градусо-суток отопительного периода ГСОП находится по формуле:**

- А.  $(t_{\theta} - t_{on}) \times Z$
- В.  $(t_{\theta} - t_n^5) \times Z$
- С.  $(t_{\theta} - t_n^3) \times Z$
- Д.  $(t_{\theta} - t_n) \times Z$

**Сопротивление теплопроводности слоя стены находится по формуле:**

- А.  $\delta / \lambda$
- В.  $\lambda / \delta$
- С.  $\delta / \lambda \times k$
- Д.  $\delta / \lambda \times s$

**Сопротивление теплоотдачи от поверхности ограждающей конструкции к воздуху находится по формуле:**

- А.  $1 / \alpha$
- В.  $\alpha / \lambda$
- С.  $\lambda / \alpha$
- Д.  $\delta / \lambda$

**Тепловая мощность системы отопления  $Q_{c.o}$  в помещении принимается равной теплонедостаткам в нем, то есть**

- А.  $Q_{c.o} = \sum Q_{\text{пот}} - \sum Q_{\text{пост}}$
- В.  $Q_{c.o} = \sum Q_{\text{пот}} - \sum Q_{\text{от}}$
- С.  $Q_{c.o} = \sum Q_{\theta} + \sum Q_{\text{пост}}$ ,
- Д.  $Q_{c.o} = \sum Q_{\text{пот}} - \sum Q_{\text{инф}}$ ,

**Суммарные тепlopоступления в помещение**

- А.  $\sum Q_{\text{пост}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{мат}} + Q_{\text{быт}} + Q_{\text{эл}} + Q_{\text{чел}} + Q_{\text{с. п.}} + Q_{\text{проч}}$ ,
- В.  $\sum Q_{\text{пост}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{мат}} + Q_{\text{быт}} + Q_{\text{эл}} + Q_{\text{чел}} + Q_{\text{проч}}$ ,

$$C. \sum Q_{\text{пост}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{мат}} + Q_{\text{быт}} + Q_{\text{эл}} + Q_{\text{с. р.}} + Q_{\text{проч}},$$

$$D. \sum Q_{\text{пост}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{мат}} + Q_{\text{быт}} + Q_{\text{эл}} - Q_{\text{чел}} - Q_{\text{л.}} - Q_{\text{проч}},$$

**Сопротивление паропрооницанию слоя стены находится по формуле:**

A.  $\delta / \mu$

B.  $\mu / \delta$

C.  $\delta / (\mu \times \lambda)$

D.  $\mu / (\delta \times s)$

**Общее сопротивление паропрооницанию трехслойной стены равно:**

A.  $R_{\text{он}} = R_{\text{нв}} + \delta_1 / \mu_1 + \delta_2 / \mu_2 + \delta_3 / \mu_3 + R_{\text{ни}}$

B.  $R_{\text{он}} = R_{\text{нв}} + \mu_1 / \delta_1 + \mu_2 / \delta_2 + \mu_3 / \delta_3 + R_{\text{ни}}$

C.  $R_{\text{он}} = R_{\text{нв}} + \delta_1 / \mu_1 + \delta_3 / \mu_3 + R_{\text{ни}}$

D.  $R_{\text{он}} = \mu_1 / \delta_1 + \mu_2 / \delta_2 + R_{\text{ни}}$

**Единицы измерения сопротивления теплопередаче**

A.  $(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт};$

B.  $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C});$

C.  $(\text{м} \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт}.$

D.  $(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт};$

**Инfiltrацией называется**

A. Переток внутреннего воздуха из помещения наружу вследствие разности гравитационных давлений;

B. Проникновение наружного воздуха во внутрь помещения вследствие разности гравитационных давлений;

C. Проникновение внутреннего воздуха из помещения вследствие разности абсолютных давлений.

D. Проникновение наружного воздуха во внутрь помещения вследствие разности абсолютных давлений

**Расчетное условие – максимальная разница между упругостями водяного пара выполняется для:**

1.  $e < E$

2.  $e > E$

3.  $e_n \geq E_{\text{кр}}$

4.  $e_n \leq E_{кр}$

**Конденсация водяных паров на внутренней поверхности наружной стены определяется температурами  $t_p$  и  $t_n$**

**Конденсат начинает выпадать если:**

A.  $t_n > t_p$

B.  $t_n < t_p$

C.  $t_n \leq t_p$

D.  $t_n \geq t_p$

**Для холодного периода года проводится расчет движения водяных паров через стену здания.**

**Движение водяных паров происходит:**

A. Из помещений наружу здания

B. Снаружи здания в помещения

3. Из кухни в коридор

4. Из ванной в коридор

**В любом здании имеет место процесс инфильтрации.**

**Инфильтрация – это проникновение воздуха:**

A Через щели окон

B. Через открытые окна

C. Через щели внутренних дверей

D. Через открытые двери

**Процесс инфильтрации – это процесс движения воздуха**

**Воздух при инфильтрации движется:**

A. Из помещения наружу здания

B. Снаружи здания в помещения

C. Из коридора в помещение

D. Из помещения в коридор

**Процесс эксфильтрации – это процесс движения воздуха.**

**Воздух при эксфильтрации движется:**

A. Из помещения наружу здания

B. Снаружи здания в помещения

C. Из коридора в помещение

D. Из помещения в коридор

**Подбор окон с теплотехнической точки зрения проводится по значениям двух сопротивлений.**

**Необходимы следующие два сопротивления:**

- A.  $R_{\text{тр}_и}$  и  $R_{\text{тр}_о}$
- B.  $R_{\text{ф}_и}$  и  $R_{\text{ф}_о}$
- C.  $R_{\text{тр}_и}$  и  $R_{\text{ф}_и}$
- D.  $R_{\text{ф}_и}$  и  $R_{\text{тр}_о}$

**Расход теплоты  $Q_{\text{инф}}$  на нагревание инфильтрующегося воздуха следует определять по формуле**

A.  $Q_{\text{инф}} = 0,28 \cdot \sum G_{\text{и}} \cdot c \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}})$

B.  $Q_{\text{инф}} = 0,28 \cdot \sum G_{\text{и}} \cdot c$

C.  $Q_{\text{инф}} = 0,28 \cdot \sum G_{\text{и}} \cdot c \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot k$

**Теплоизоляционные материалы это материалы**

- A. С малой плотностью;
- B. Малым теплоусвоением;
- C. С малой теплопроводностью.

**Перенос теплоты в результате перемещения и перемешивания частиц жидкости или газа называется**

- A. Теплопроводностью;
- B. Тепловым излучением;
- C. Конвекцией.

**Величина коэффициента теплоотдачи измеряется**

- A. В  $(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ ;
- B. В  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ ;
- C. В  $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$ .

**Абсолютно черным телом называется**

- A. Тело, с коэффициентом отражения равным единице
- B. Тело, с коэффициентом поглощения равным единице
- C. Тело, с коэффициентом пропускания равным единице

**Количество теплоты, проходящей от более нагретой среды к менее нагретой через 1 м<sup>2</sup> поверхности стенки за 1 ч при разнице температур между средами 1<sup>0</sup>С, называется**

- А. Коэффициентом теплопередачи
- В. Коэффициентом теплопроводности
- С. Коэффициентом теплоотдачи

**Теплопередача – это сложный процесс обмена теплотой между телами, состоящий из следующих элементарных процессов:**

- А. Тепловое излучение, теплопроводность
- В. Теплоотдача, тепловое излучение
- С. Теплоотдача, теплопроводность

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна  
Кафедра Экспертиза, управление недвижимостью и теплогазоснабжение**

**Вопросы к зачету по дисциплине  
«Основы теплогазоснабжения и вентиляции»**

1. Назначение систем отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Требования предъявляемые к системам обеспечения микроклимата.
3. Микроклимат помещения.
4. Оптимальные и допустимые параметры микроклимата.
5. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения.
6. Сопротивление теплопередачи конструкций.
7. Требуемое сопротивление теплопередачи наружных ограждений.
8. Сопротивление воздухопроницанию ограждений.
9. Фильтрация воздуха через наружные ограждения и причины ее возникновения.
10. Влажность воздуха в помещении и ее влияние на воздушно-тепловой режим помещения.
11. Расчетная мощность систем отопления.
12. Теплотери через ограждающие конструкции.
13. Удельная тепловая характеристика здания.

14. Общие сведения об отоплении.
15. Теплоносители.
16. Системы водяного отопления.
17. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления.
18. Размещение и устройство, монтаж основных элементов систем водяного отопления.
19. Циркуляционное давление в системах водяного отопления.
20. Основные принципы гидравлического расчета теплопроводов.
21. Классификация систем отопления
22. Виды и конструкции отопительных приборов к трубопроводам
23. Требования, предъявляемые к отопительным приборам
24. Схемы присоединения отопительных приборов к трубопроводам
25. Основные принципы теплотехнического расчета отопительных приборов
26. Определение площади поверхности и числа элементов отопительных приборов
27. Гигиенические основы вентиляции
28. Воздухообмен в помещении и способы его определения.
29. Выбор расчетного воздухообмена.
30. Способы организации воздухообмена.
31. Вытяжные системы вентиляции. Основные элементы.
32. Приточные системы вентиляции. Основные элементы.
33. Аэродинамический расчет систем естественной и механической вентиляции.
34. Вентиляторы. Подбор вентиляторов.
35. Назначение и принцип работы дефлекторов.
36. Классификация систем кондиционирования воздуха.
37. Центральные системы кондиционирования воздуха.
38. Местные кондиционеры.
39. Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая для испытаний систем отопления и вентиляции.
40. Перспективы развития газовой промышленности.
41. Прокладка наружных газопроводов
42. Газовые распределительные сети.
43. Топливо, теплота сгорания, условное топливо.
44. Характеристики топливных устройств.
45. Общие сведения о котельных установках и конструкции котлов для теплоснабжения зданий.
46. Котельные установки малой и средней мощности.

**Критерии оценивания для проведения рубежной аттестации обучающихся по дисциплине.**

*в форме Зачета*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- правильность выполнения заданий,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения учебных заданий.

| п/н | Не зачтено                                                                                                                                                                                                               | Зачтено                                                                                                                                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Обучающийся не знает основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом.                                                                                                       | Обучающийся знает основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом.                                                                                                       |
| 2   | Обучающийся не знает основы нормирования параметров микроклимата помещений.                                                                                                                                              | Обучающийся знает основы нормирования параметров микроклимата помещений.                                                                                                                                              |
| 3   | Обучающийся не знает основы формирования нагрузки на системы отопления – охлаждения, теплопотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера. | Обучающийся знает основы формирования нагрузки на системы отопления – охлаждения, теплопотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера. |

## **БИЛЕТЫ К ЗАЧЕТУ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 1**

1. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления.
2. Характеристики топливных устройств.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 2**

1. Фильтрация воздух через наружные ограждения и причины ее возникновения.
2. Центральные системы кондиционирования воздуха.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 3**

1. Схемы присоединения отопительных приборов к трубопроводам
2. Микроклимат помещения.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 4**

1. Расчетная мощность систем отопления.
2. Сопротивление теплопередачи конструкций.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 5**

1. Основные принципы теплотехнического расчета отопительных приборов
2. Размещение и устройство ,монтаж основных элементов систем водяного отопления.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 6**

1. Основные принципы теплотехнического расчета отопительных приборов
2. Сопротивление теплопередачи конструкций.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 7**

1. Местные кондиционеры.
2. Подбор вентиляторов.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 8**

1. Удельная тепловая характеристика здания.
2. Общие сведения об отоплении.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 9**

1. Подбор вентиляторов.
2. Удельная тепловая характеристика здания.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 10**

1. Требования предъявляемые к системам обеспечения микроклимата.
2. Требуемое сопротивление теплопередачи наружных ограждений.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства , архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 11**

1. Требования, предъявляемые к отопительным приборам
2. Прокладка наружных газопроводов

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.  
Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 12**

1. Подбор вентиляторов.
2. Центральные системы кондиционирования воздуха.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.  
Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ЭУН-22" Семестр "5"**

**Дисциплина "Основы теплогазоснабжения и вентиляции"**

**Билет № 13**

1. Вытяжные системы вентиляции. Основные элементы.
2. Газовые распределительные сети.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой «ЭУНТГ», доцент \_\_\_\_\_ **В.Х.Хадисов**

**Составила:**

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ» \_\_\_\_\_ **Х.С-С. Бисиева**



