МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства экологии и промышленной безопасности

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по «Основы водоснабжения, водоотведения,теплогазоснабжения и вентиляции»

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения - заочная

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа, 2 з.е.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды занятий | Количество часов по семестрам | Всего  часов |
| 6семестр |
| 1 | 2 | 4 |
| Общая трудоемкость | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 14 | 14 |
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия | 8 | 8 |
| Семинары | - | - |
| Лабораторные работы | - | - |
| Самостоятельная работа студентов | 58 | 58 |
| Форма итогового контроля | экзамен | экзамен |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | контр. работа | контр. работа |

**Краткое содержание курса 6 семестр**

1. Основные понятия, термины. История развития.

2. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Закон Фурье.

3. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования.

4. Общие сведения о системах отопления.

5. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления.

6. Тепловой баланс помещений.

7. Расчетная мощность системы отопления.

8. Удельная тепловая характеристика.

9. Размещение запорно-регулирующей арматуры, элементов системы отопления.

10. Гидравлический расчет систем отопления зданий

11. Вентиляция зданий. Основные схемы.

12. Естественная канальная система вентиляции жилых зданий.

**Форма итогового контроля**

Итоговый контроль знаний осуществляется при защите контрольных работ и сдачи зачетав период сессии.

**Контрольная работа № 1**

Варианты контрольной работы выбираются по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

Расчетная часть контрольной работы выполняется в тетради, а графическая часть на миллиметровой бумаге. Содержание расчетной записки: введение, теплотехнический расчет, Расчет теплопотерь здания и тепловой мощности системы отопления, гидравлический расчет системы отопления, расчет расчет отопительных приборов, вывод, заключение.

Содержание графической части: план здания и подвала, генплан, аксонометрическая схема теплоснабжения

**Методические указания к самостоятельной работе:** Водное хозяйство: учеб. пособие /С.М.Казыкина, Т.А.Манилюк, Т.В.Черепанова, Н.М.Шарапов; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2015. – 231 с.

**Вопросы к экзамену**

1. Общие сведения об отоплении зданий.
2. Основы теории теплообмена. Теплообменные аппараты.
3. Микроклимат помещений. Летний и зимний тепловой режим помещений.
4. Расчетная мощность систем отопления.
5. Удельная тепловая характеристика зданий.
6. Требования к системам отопления зданий, классификации.
7. Рекомендации по выбору систем отопления.
8. Горизонтальная поквартирная разводка.
9. Размещение и монтаж теплопроводов.
10. Основные потери тепла отапливаемыми помещениями.
11. Добавочные потери тепла, вызываемые различными факторами.
12. Современные требования, предъявляемые к нагревательным приборам. Виды нагревательных приборов.
13. Размещение и установка нагревательных приборов. Присоединение их к трубопроводу.
14. Определение необходимой поверхности, нагревательных приборов.
15. Трубопроводы систем центрального отопления, трассировка и монтаж.
16. Запорно-регулирующая арматура.
17. Расширительный бак, удаление воздуха из системы отопления.
18. Напольное отопление – «теплые полы».
19. Гидравлический расчет.
20. Общие сведения о вентиляции.
21. Естественная канальная система вентиляции. Инфильтрация.
22. Системы гигрорегулируемой вентиляции.
23. Системы кондиционирования воздуха.

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

**Основная литература**

1. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник / Тихомиров К.В., Сергеенко Э.С. – 5-е изд., репринтное. - М.: Бастет,, 2009. – 480 с.

2. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник /Брюханов О.Н. [ и др.]; под ред. О.Н. Брюханова. – М.: Академия, 2011. – 400 с.

3. Звягинцев В.В. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Звягинцев В.В. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 139 с.

4. Вентиляция: учеб. пособие /Полушкин В.И. [ и др.]; - 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2011. – 416 с.

**Дополнительная литература**

1. Воздухораспределители компании «Арктос»: указания по расчету и практическому применению. – 4-е изд. – СПб.: АВОК Северо-Запад, 2006. – 151 с.

2.Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства: учеб. пособие / Болгов И.В., Агарков А.П. – М.: Академия, 2009. – 208 с.

3. СНиП 2.04.05 - 91. Отопление, вентиляция и кондиционирование./ Госстрой СССР. - М.: АПП ЦИТП, 1992, - 65 с.

4. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. М.: ГИП ЦПП, 2004. 96 с.

**Собственные учебные пособия**

1. Водное хозяйство: учеб. пособие /С.М.Казыкина, Т.А.Манилюк, Т.В.Черепанова, Н.М.Шарапов; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2015. – 231 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

\*Указываются базы данных, информационно-справочные и поисковые системы необходимые для проведения конкретных видов занятий по дисциплине.

Ведущий преподаватель Шарапов Н.М

Заведующий кафедрой Курганович К.А.