

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

Скорочений термін навчання

Факультет:

Інженерних систем та екології



«Затверджую»
Голова приймальної комісії
Ректор
П.М.Куліков

ПРОГРАМА

додаatkового

вступного фахового випробування
для вступу на навчання зі скороченим терміном
на базі молодшого спеціаліста зі спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізація «Теплогазопостачання і вентиляція»

Затверджено на засіданні

приймальної комісії,

протокол № 4

від « 05 » лютого 2018 р.

Київ 2018

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступне фахове випробовування проводиться фаховою атестаційною комісією для осіб, які закінчили вищі навчальні заклади I-II рівнів акредитації та отримали диплом за освітньо-кваліфікаційним рівнем «*молодший спеціаліст*» (освітньо-професійний ступінь молодшого бакалавра) і вступають на спеціальність 192 «*будівництво та цивільна інженерія*» для отримання освітнього ступеня **бакалавра** бажають навчатися за скороченими термінами.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ВИПРОБОВУВАНЬ

Дисципліни фундаментальної підготовки.

2.1 Технічна термодинаміка

1. Основні поняття і визначення. Одиниці вимірювань теплотехнічних величин. Основні та калоричні (теплові) параметри стану. Робоче тіло, процес, цикл, система, джерело теплоти, конструкція.
2. Теплота і робота, як форми енергії. Визначення, поняття, розмірності, різновиди.
3. Поняття ідеального і реального газів, їх сумішей. Рівняння стану ідеального газу Клапейрона-Менделєєва.
4. Теплоємність. Визначення, різновиди, розмірності.
5. Перший закон термодинаміки. Визначення. Предмет дослідження, аналітичний вираз.
6. Другий закон термодинаміки. Визначення. Прямі і зворотні цикли. Ідеальний цикл Карно.
7. Поняття і визначення термічного к.к.д., холодильного коефіцієнта і коефіцієнта перетворення теплоти.

2.2 Тепломасообмін.

1. Основні поняття і визначення. Теплопровідність, конвекція, теплове випромінювання, тепловіддача, теплопередача, складний теплообмін, масообмін.
2. Температурне поле. Градієнт температури. Теплопровідність. Гіпотеза Фур'є.
3. Конвективний теплообмін, рівняння Ньютона-Ріхмана, коефіцієнт тепловіддачі конвекцією.
4. Теплообмін випромінюванням. Закони Стефана-Больцмана.
5. Теплопередача через багаточарову пласку стінку. Коефіцієнти теплопередачі і термічного опору.
6. Теплообмінні апарати. Класифікація. Принцип теплового розрахунку.

Література

Основна

1. Теплотехніка /за ред. О.Ф.Буляндри і Б.Х.Драганова/ К. Вища школа, 1998.
2. Малярєнко В.А., Цветков В.В. Загальна теплотехніка. К.: НМК ВО, 1993.
3. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки. - Л.: Энергоатомиздат, 1985.

Додаткова

4. Краснощеков Е.А., Сукомел А.С. Задачник по теплопередаче. М.: Госэнергоиздат, 1975.
5. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. М.: Госэнергоиздат, 1978.

6. Вукалович М.П., Новиков И.И. Техническая термодинамика. М.:Госэнергоиздат, 1978.

2.3 Аеродинаміка вентиляції

1. Основні рівняння аеродинаміки (рівняння Бернуллі, кількості руху, витрати).
2. Вентиляційні струмини та їх класифікація.
3. Як відбувається формування конвективних потоків у приміщенні?
4. Основні фактори, що впливають на рух повітряних потоків біля всмокуючих отворів. Спектри всмоктування.
5. Чому дорівнюють втрати тиску по довжині та на місцеві опори на ділянці повітропроводу?
6. Які існують методи аеродинамічного розрахунку систем вентиляції?
7. Обтікання будівель повітряним потоком. Аеродинамічний коефіцієнт.
8. Основи розрахунку аерації приміщень.
9. Прилади та обладнання для проведення вентиляційних вимірювань. Дослідження обтікання будівель в аеродинамічній трубі.

Література

1. Довгалюк В.Б. Аеродинаміка вентиляції: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / – Київ : Укреліотех, 2015. – 366с.
2. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции: Учеб.пособие для студ.вузов. - М.: Стройиздат, 1979. - 295с.: ил. - Библиогр.: с.291.
3. Жуковский С.С. Аеродинаміка вентиляції: Навч. посібник для студ.вищ. навч. закл. / Нац. ун-т «Львівська політехніка». - Львів: Вид-во нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2003. - 370с.
4. Прикладная аэродинамика: Учеб. пособие для студ. высших техн. учеб. заведений / Под общ.ред.проф. Н.Ф.Краснова. - М.:Высшая школа, 1974.-731с.

Дисципліни спеціальної підготовки.

2.4 Теплопостачання.

1. Основні поняття і визначення. Споживачі теплоти, системи і джерела теплопостачання. Джерела і споживачі теплової енергії. Загальна характеристика і класифікація теплових навантажень. Режими теплового споживання протягом доби, сезону, року. Системи теплопостачання. Класифікація. Схеми. Теплові пункти. Класифікація. Схеми. Комбіноване регулювання відпуску теплоти.
2. Теплові мережі. Класифікація, схеми, основне та допоміжне обладнання. Способи прокладання теплових мереж. Будівельні і механічні конструкції теплових мереж. Гідравлічний розрахунок і режим роботи водяних теплових мереж. Теплові розрахунки теплових мереж. Основи експлуатації систем теплопостачання.

Література

Основна

1. Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию: (Под редакцией Н.К.Громова, Е.П.Шубина).-М.:Энергоатомиздат,1998.
2. Єнін П.М.Швачко Н.А. .Теплопостачання. Частина 1.Теплові мережі та споруди. Навчальний посібник.- К.:Кондор,2007.

Додаткова

3. Корпорація «Енергоресурсінвест». Рекомендації по проектуванню-Львів, 2000.
4. Правила технічної експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж. Методичний посібник.-Х.: в-во «Форт»,2003.
5. СНиП 3.05.03-85.Тепловые сети. -М.: Госстрой СССР,1988.

2.5 Теплогенеруючі установки.

1. Основні поняття і визначення. Паливо і топкові пристрої.
Енергетичне паливо. Класифікація та застосування.
Рівняння елементарного складу твердого і рідкого палив.
Вплив елементів, які входять до складу палива на його властивості.
Органічні палива. Умовне паливо.
Основні залежності. Горіння палива. Коефіцієнт надлишку повітря. Нижча і вища теплоти згоряння палива. Схеми топків і розміщення пальників..
2. Теплогенеруючі установки.
Основні поняття і визначення. Тепловий баланс теплогенератора.
Класифікація, схеми, основне та допоміжне обладнання.
Тепловий баланс. Втрати теплоти, фізичний зміст.
Теплообмін в котельних агрегатах. Склад котельного агрегату і теплогенеруючої установки.
Корисно використовується теплота. Коефіцієнт корисної дії, к.к.д. "нетто" та "брутто".
Основні відомості про топки. Класифікація топків Допоміжне обладнання теплогенеруючих установок.

Література

Основна

1. В.М.Тарасюк. Експлуатація котлів. К.:Основа,2000.-284с.
2. И.И.Павлов, М.Н.Федоров. Котельные установки и тепловые сети. М.:Стройиздат,1986.-232с.
3. Д.В.Зеркалов. Довідник експлуатаційника котельних установок. К.: Техніка, 1992. -273 с.
4. Д.Я. Борщов. Експлуатація отопительной котельной на газообразном топливе. М.: Стройиздат,1988. -240с.
5. Е.Б.Стоппнер,З.Ф.Панюшева. Справочное пособие для персонала газифицированных котельных.Л. :Недра,1990.-400с.
6. К.Ф. Роддатис. Справочник по котельным установкам малой производительности. М.: Энергоатомиздат,1989.-487с.
7. С.В. Коновалов Експлуатація котлів.

Додаткова

1. ДБН В.2.5-77:2014. Котельні
2. Рекомендації по проектуванню дахових, вбудованих і прибудованих котельних установок та установлення побутових теплогенераторів, працюючих на природному газі (Посібник до СНиП II-35-76); 2-е вид., перероб. та доп. - К.: УкрНДІнжпроект, 1998. - 34 с.

2.6 Опалення

1. Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожень
2. Тепловтрати і теплонадходження у приміщенні в холодний період року
3. Складання теплового балансу приміщення в холодний період року.

4. Визначення теплової потужності системи опалення
5. Класифікація, основні конструктивні елементи, принцип дії тощо систем опалення.
6. Переваги та недоліки різних систем опалення.
7. Вертикальні системи водяного опалення.
8. Горизонтальні системи водяного опалення.
9. Електрокабельні системи опалення.
10. Повітряне опалення.
11. Теплові пункти.
12. Опалювальні прилади.
13. Трубопроводи.
14. Тепловий розрахунок опалювальних приладів.
15. Регулювання тепловіддачі опалювальних приладів.
16. Гідравлічний розрахунок трубопроводів систем водяного опалення.

Література

Основна

1. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будинки та споруди / Держбуд України. - К.: Укрархбудінформ, 1999. - 47 с.
2. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки / Мінбуд України. - К.: Мінбуд України., 2006. - 28 с.
3. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель / Мінбуд України. - К.: Мінбуд України, 2006. - 65 с.
4. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
5. Ткачук А.Я. Проектирование систем водяного отопления: учеб. пособие. - К.: Вища школа, 1980. - 79 с.
6. Русланов Г.В., Розкин М.Я., Ямпольский Э.Л. Отопление и вентиляция жилых и общественных зданий. - К.: Будівельник, 1983. - 273 с.
7. Богословский В.Н., Щеглов В.П., Разумов Н.Н. Отопление и вентиляция. - М.: Строй-издат, 1980. - 295 с.
8. Пирков В.В. Особливості проектування сучасних систем водяного опалення. - К.: Такі справи, 2003. - 176 с.

Додаткова

1. Любарець О.П., Зайцев О.М., Любарець В.О. Проектування систем водяного опалення. Посібник для проєктувальників, інженерів і студентів технічних ВНЗ. - Відень-Київ-Сімферополь: Vello-print (Болгарія), 2010. - 200 с.
2. Сергейчук О.В. Архітектурно-будівельна фізика. Теплотехніка огорожувальних конструкцій будинків. Навч. посібник. - К.: Такі справи, 1999. - 156 с.

2.7 Вентиляція та кондиціонування повітря

1. Параметри мікроклімату в приміщеннях будівель і споруд різного призначення (оптимальні, допустимі).
2. Шкідливості, які виділяються у приміщеннях.
3. Визначення повітрообміну в приміщеннях.
4. Організація повітрообмінів у приміщенні.
5. Класифікація, основні конструктивні елементи, принцип дії тощо систем вентиляції.
6. Природна вентиляція приміщень житлового будинку.
7. Загальнообмінна механічна вентиляція громадських будівель.

8. Розрахунок і вибір обладнання.
9. Аеродинамічний розрахунок повітропроводів.
10. Класифікація, основні конструктивні елементи, принцип дії, область застосування тощо систем кондиціонування повітря.
11. Розрахунок і вибір обладнання.
12. Аеродинамічний розрахунок повітропроводів.
13. Особливості забезпечення необхідних умов повітряного середовища в приміщеннях зі значними тепло надлишками.
14. Принципові схеми обробки повітря в системах кондиціонування повітря для громадських будівель.
15. Системи вентиляції та кондиціонування повітря громадських будівель з рекуперацією теплоти

Література

Основна

1. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
2. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будинки та споруди / Держбуд України. - К.: Укрархбудін-форм, 1999. - 47 с.
3. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки / Мінбуд України. - К.:Мінбуд України., 2006.- 28 с.
4. Русланов Г.В., Розкин М.Я., Ямпольский Э.Л. Отопление и вентиляция жилых и общественных зданий. - К.: Будівельник, 1983. - 273 с.
5. Богословский В.Н., Щеглов В.П., Разумов Н.Н. Отопление и вентиляция. - М.: Стройиздат, 1980. - 295 с.
6. Зінич П.Л. Вентиляція громадських будівель: Навч.посібник. - К.:КНУБА, 2002. - 256 с

Додаткова

1. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків: Підручник. - Рівне, УДУВГП, 2003. - 442 с.
2. Русланов Г.В., Розкин М.Я., Ямпольский Э.Л. Отопление и вентиляция жилых и гражданских зданий. Проектирование: Справочник.- К.:Будивельник, 1983.
3. Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д. и др.. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Учебное пособие. - М.: «Евроклимат», узд. «Арина», 2000 - 416с.

2.8 Газопостачання

1. Види горючих газів. Способи отримання. Склад.
2. Основні фізико-хімічні властивості горючих газів.
3. Споживачі природного газу в житлових і громадських будинках.
4. Класифікація систем газопостачання.
5. Побутові газові прилади, теплогенератори тощо.
6. Основні категорії споживачів природного газу в населених пунктах.
7. Основи розрахунку витрат природного газу. Вихідні дані.
8. Розподільні газопроводи населених пунктів. Класифікація, вимоги до прокладання.
9. Газорегуляторні пункти і установки. Основні функції та обладнання.
10. Внутрішньобудинкові газопроводи.
11. Димовідвідні канали.
12. Облік і вимірювання витрати газу. Класифікація приладів. Принцип дії. Основні метрологічні характеристики.
13. Шляхи зменшення газоспоживання у комунально-побутовому секторі.

Література

Основна

1. ДБН В.2.5-20-2001. Газопостачання / Держбуд України. - К.: Держбуд України, 2001. - 286 с.
2. ДБН 360-92*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень/ Мінбудархітектури України. - К., 1993. - 108 с.
3. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки / Мінбуд України. - К.: Мінбуд України., 2006. - 28 с.
4. ДНАОП 0.00-1.20-98. Правила безпеки систем газопостачання України. - К.: Основа, 1998. - 179 с.
5. ДБН В.2.5-77:2014. Котельні.
6. Єнін П.М., Шишко Г.Г., Предун К.М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом: Навч посібник. - К.:Логос, 2002. - 198с.
7. Ткаченко В.А., Скляренко О.М. Газопостачання: підручник. - К.:ІВНВКП «Укреліотех», 2012. - 588 с.

Додаткова

1. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. - М.: Стройиздат, 1981. - 288 с.
2. Степанов М.В., Росковшенко Ю.К., Зінич П.Л. та ін. Теплогазопостачання і вентиляція: Навч. посібник. - К.: КНУБА, 2004. - 204 с.
3. Рекомендації по проектуванню дахових, вбудованих і прибудованих котельних установок та установлення побутових теплогенераторів, працюючих на природному газі (Посібник до СНиП II-35-76); 2-е вид., перероб. та доп. - К.: УкрНДІінжпроект, 1998. - 34 с.

3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.

Оцінювання знань вступників на вступних випробуваннях здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів. Вступне випробування включає екзаменаційний білет з чотирьох питань з кожної дисципліни. Кожне питання оцінюється максимально в 100 балів. За результатами оцінювання всіх питань обраховується середня арифметична оцінка на підставі якої фахова атестаційна комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування до університету. Кількість місць для зарахування визначається ліцензійним обсягом.

Приєм на навчання здійснює Приймальна комісія КНУБА.

Голова фахової комісії



О.В. Приймак