

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**

**ДОДАТКОВОГО**

вступного фахового випробування  
для вступу на навчання зі скороченим терміном  
на базі молодшого спеціаліста зі спеціальності

**144 «Теплоенергетика»**

**Спеціалізація «Енергетичний менеджмент»**

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 144 "Теплоенергетика" для отримання освітнього ступеня бакалавра бажають навчатися за скороченим терміном.

Розвиток енергетики залежать від перспектив розвитку усіх галузей економіки країни, її областей та наявності або можливості постачання паливно - енергетичних ресурсів для вироблення достатньої кількості теплової та електричної енергії. Комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання первинних енергоносіїв в процесі їх перетворення у теплову і електричну енергії, удосконалення обліку і аналіз вироблення та споживання усіх видів енергій є метою теплоенергетики розвинених країн. Без якісного науково- технічного супроводу який здійснюють фахівці з вищою освітою розвиток енергетики неможливий. Бакалавр з теплоенергетики одержує теоретичні знання, що необхідні для проектування, монтажу, налагодження і експлуатації систем, підсистем теплоенергетичного комплексу та їх елементів. Отримання освітнього ступеня бакалавра є професійно- орієнтованим і обов'язковим для отримання подальших ступенів вищої освіти.

Вступне фахове випробовування включає екзаменаційний білет із двох запитань фундаментальної та двох професійної підготовки за спеціальністю.

## 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ВИПРОБОВУВАНЬ

### 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, теплова машина.
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. Поняття і визначення термічного к.к.д., холодильного коефіцієнта і коефіцієнта перетворення теплоти.
7. Другий закон термодинаміки. Визначення. Прямі і зворотні цикли. Ідеальний цикл Карно. Цикл паросилової установки Ренкіна.
8. Водяна пара. Визначення і поняття допоміжних параметрів. Фазова PV-діаграма. Зображення процесів паросилової установки на ІБ- діаграмі.
9. Вологе повітря. Визначення і поняття допоміжних параметрів. Ід (Ід)-діаграма вологого повітря.

## 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. Закон Стефана-Больцмана.
5. Теплопередача через багат шарову пласку стінку. Коефіцієнти теплопередачі і термічного опору.
6. Теплообмінні апарати. Класифікація. Принцип теплового розрахунку.

## Література

### Основна

7. Константінов С. М. Технічна термодинаміка [Текст]: навч. посібник / С. М. Константінов. — К. : Політехніка, 2001. — 368 с.
8. Буляндра О. Ф. Технічна термодинаміка: Підручн. для студентів енерг. спец. вищ. навч. закладів. — К.: Техніка, 2001. — 320 с. ISBN 966-575-103-4
3. Чепурний М. М. Основи технічної термодинаміки [Текст]: підруч. для вузів / М. М. Чепурний, С. Й. Ткаченко. — Вінниця: Поділля-2000, 2004. — 351 с. — ISBN 966-8213-10-6

### Додаткова

4. Теплотехніка: підручник для студ. вищих техн. навч. закл. / Б. Х. Драганов [та ін.]; За ред. Б. Х. Драганова. — К. : ІНКООС, 2005. — 504 с. — ISBN 966-8347-23-4
5. Швець І. Т., Кіраковський Н. Ф. Загальна теплотехніка та теплові двигуни. — К.: Вища школа, 1977. — 269 с.
6. Малярєнко В. А. Енергетичні установки. Загальний курс. Навчальний посібник. — 2-е видання X: САГА, 2008. — 320 с. — ISBN 978-966-2918-54-0 Теплотехніка / за ред. О.Ф.Буляндри і Б.Х.Драганова/ К. Вища школа, 1998.
7. Малярєнко В.А., Цветков В.В. Загальна теплотехніка. К.: НМК ВО, 1993.
8. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки. - Л.: Энергоатомиздат, 1985.
9. Краснощеков Е.А., Сукомел А.С. Задачник по теплопередаче. М.: Госэнергоиздат, 1975.
10. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. М.: Госэнергоиздат, 1978.

### **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 двох 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. Кількість місць для зарахування визначається ліцензійним обсягом.

Приєм на навчання здійснює Приймальна комісія КНУБА.

Голова фахової атестаційної комісії



О.В. Приймак