

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

# **ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ**

Методичні вказівки  
до вивчення дисципліни  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня  
вищої освіти спеціальності G1  
«Хімічні технології та інженерія»  
за ОПП  
«Новітні технології сучасних стінових  
та оздоблювальних матеріалів»

Київ 2025

УДК 66

В84

Укладачі: Н. О. Амеліна канд. техн. наук, доцент;  
О. Ю. Бердник, канд. техн. наук, доцент;  
А. В. Ковальчук, асистент

Рецензент О. П. Константиновський, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск В. І. Гоц, д-р техн. наук, професор

*Затверджено на засіданні кафедри ТБКВ, протокол № 11 від  
9 січня 2025 року.*

В авторській редакції.

**Вступ** до спеціальності : методичні вказівки до вивчення  
В84 дисципліни /уклад. : Н.О. Амеліна та ін. – Київ : КНУБА, 2025. –  
12 с.

Розглянуто основні підходи щодо вивчення дисципліни, історію розвитку будівництва і архітектури, загальний огляд основних будівельних матеріалів.

Призначено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія» ОПП «Новітні технології сучасних стінових та оздоблювальних матеріалів».

© КНУБА, 2025





ОК 14	Хімічні технології та інженерія													
	Новітні технології та дизайн сучасних стінових та оздоблювальних матеріалів»	3	90	70	20	-	20	50				1	зал	1

## Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1. *Сутність інженерної справи.*

#### *Види інженерної діяльності у сфері виробництва*

#### Тема 1. Сучасна інженерна справа (лекції 1–3)

##### 1.1. Визначення інженерної задачі.

Інженерна справа як вирішення інженерних задач. Умови виникнення інженерної задачі. Ознаки інженерної задачі. Ознаки інженерного рішення, обмеження і критерії.

##### 1.2. Наука і інженерна справа. Основні етапи розвитку інженерії.

Основні риси інженерії. Спрямованість науки на пізнання і пояснення явищ природи. Єдність методології у вирішенні наукових і інженерних задач. Основні галузі інженерії.

##### 1.3. Технологічна діяльність інженера. Вимоги до інженера.

Творчий характер діяльності інженера. Структура інженерної діяльності: визначення потреби, вироблення і прийняття рішення, підготовка виробництва, регулювання виробництва, задоволення потреби. Структура інженерної професії: загальне проектування, інженерні дослідження і розробки, проектування і конструювання, виробництво і будівництво, експлуатація. Системотехніка і соціотехніка.

### Контрольні запитання до теми 1

1. Поясніть, чим інженерна діяльність відрізняється від інших видів діяльності людини.
2. Визначте різницю між діяльністю інженера і вченого.
3. Наведіть декілька відомих вам інженерних споруд, у проектуванні яких, на ваш погляд, потрібні зусилля інженерів різних спеціальностей.
4. Поясніть визначення «інженерна справа – це використання науки».

## **Тема 2. Історичний нарис будівельної справи (лекції 4–5)**

### **2.1. Будівельна справа у стародавні часи (до IX ст.).**

Споруди первісної людини епохи палеоліту, епохи міді та бронзи. Стародавні пам'ятники будівельного мистецтва у країнах Західної і Центральної Європи, древнього Сходу і Америки. Пам'ятники стародавнього будівництва на території України.

2.2. Будівельна справа з часів Київської Русі до початку XX ст. Містобудування і архітектура. Будівельні матеріали. Будівельні конструкції. Організація будівництва. Будівельна наука і освіта.

2.3. Будівельна справа в XX–XXI ст. Тенденції розвитку будівельної справи.

2.4. Розвиток застосування будівельних матеріалів. Розвиток будівельних ремесел. Концепція розвитку будівельної техніки

### **Контрольні запитання до теми 2**

1. Визначте вплив розвитку науки і техніки на будівельну діяльність; наведіть приклади такого впливу у різні періоди.

2. Наведіть приклади найбільш визначних пам'яток будівельного мистецтва різних періодів розвитку будівельної справи.

3. Наведіть приклади впливу на розвиток будівельної справи досягнень у галузі виробництва будівельних матеріалів.

4. Визначте екологічні проблеми у різні періоди розвитку будівельної справи.

5. Поясніть, що впливало на зміну технології і організації будівництва у різні періоди розвитку будівельної справи.

## **Тема 3. Будинки і споруди (лекції 6–7)**

3.1. Вимоги до будинків. Будинки і споруди різного призначення.

Види будинків різного призначення: житлові, громадські, промислові, сільськогосподарські. Спеціальні споруди для транспорту,

комунікацій, розміщення устаткування, зберігання рідких і сипких матеріалів та іншого призначення.

Основні вимоги до будинків: функціональна (технологічна) доцільність, технічна доцільність, архітектурно-художні якості, економічна доцільність.

### 3.2. Конструктивні елементи будинків.

Основні конструктивні елементи будинків: фундаменти, стіни, перекриття, покрівля, сходи, перегородки, вікна, двері. Особливості конструктивних елементів цивільних і промислових будинків.

## Контрольні запитання до теми 3

1. Назвіть основні функціональні фактори, що впливають на архітектурне рішення приміщень.
2. Назвіть основні зовнішні силові і несилові впливи на будинок.
3. Перелічіть основні вимоги до будинків.
4. Назвіть основні конструктивні елементи будинків і покажіть, як вони враховують зовнішні силові і несилові вимоги.
5. Наведіть приклади відомих вам (за місцем вашого проживання) будинків і споруд різного призначення.

## Тема 4. Будівельний процес (лекції 8–10)

### 4.1. Види будівельної діяльності і робіт.

Класифікація загальнобудівельних робіт. Інженерні вишукування. Виконання проектних робіт.

### 4.2. Виробництво будівельних матеріалів.

Виготовлення в'язучих, нерудних, теплоізоляційних, полімерних, керамічних, стінових, покрівельних та інших матеріалів. Виробництво сталевих і алюмінієвих будівельних конструкцій. Виробництво конструкцій і виробів з бетону і збірного залізобетону. Виробництво товарного бетону і розчину. Виробництво будівельних конструкцій і виробів з деревини. Виробництво санітарно-технічних і електромонтажних виробів і заготовок.

4.3. Виконання будівельно-монтажних робіт. Експлуатація будинків і споруд.

Земляні роботи. Будування несучих і захисних конструкцій будинків і споруд. Обладнання зовнішніх інженерних мереж і устаткування. Обладнання внутрішніх інженерних мереж. Захист конструкцій і устаткування. Опорядження конструкцій і устаткування. Пусконаладжувальні роботи.

### **Контрольні запитання до теми 4**

1. Визначте, які будівельні роботи можуть виконуватись тільки послідовно, а які можуть сполучатись між собою.

2. Визначте, як різні види будівельної діяльності пов'язані з розв'язанням екологічних проблем.

3. Покажіть, як під час виконання різних будівельних робіт може здійснюватись збереження матеріальних, енергетичних, трудових і фінансових ресурсів.

4. Назвіть найбільш поширені групи сучасних будівельних матеріалів і покажіть їх найефективніше використання.

5. Охарактеризуйте співпрацю у будівельному процесі інженерів різних спеціальностей.

6. Охарактеризуйте поняття «індустріалізація будівництва».

### **Практичні заняття**

**Метою** практичних занять є закріплення та поглиблення знань, одержаних студентами в процесі вивчення теоретичного курсу під час прослуховування лекцій, ознайомлення з характеристикою будівельного комплексу України, підприємств галузі, історії будівництва, технологією та організацією виробництва на підприємствах хімічної галузі.

Завданням практичних занять є набуття знань про основи будівельного процесу.

Інформаційною базою для виконання робіт є матеріал лекцій, підручники, навчальні посібники та рекомендовані до самостійного вивчення літературні та нормативно-довідникові джерела, державні стандарти, матеріали з Інтернет, інструкції та рекомендації, які пов'язані з

виготовленням та застосуванням продукції хімічної галузі виробничого комплексу України.

Практичні заняття проводяться в формі заслуховування рефератів з наданих тем та обговорення запропонованої тематики у під час колоквіуму. Здобувачі освіти представляють виконану роботу у формі реферату або презентації.

### **Практичне заняття 1**

1. Конструктивні схеми житлових і промислових будівель.
2. Навести приклади зведення:
  - а) несучих конструкцій та їх елементів;
  - б) елементів перекриттів;
  - в) оздоблювальних матеріалів житлових будівель.

### **Практичне заняття 2**

Аналіз ринку сучасних будівельних матеріалів.

Виробники:

- а) СБСМ різного призначення;
- б) алюмінієвих конструкцій та їх елементів;
- в) металопрофілю та металопластикових конструкцій;
- г) бетонних і залізобетонних конструкцій і виробів;
- д) будівельної кераміки тощо.

### **Самостійна робота**

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять, і є невід'ємною складовою процесу вивчення дисципліни.

Самостійна робота студентів у процесі вивчення дисципліни складається з повторення пройденого матеріалу перед лекцією; підготовки до практичних за відповідною темою та до їх захисту; підготовки до усіх видів контролю, в тому числі до контрольних модульних робіт, до підсумкового модульного контролю; самостійного опрацювання окремих тем навчальної дисципліни згідно з планом (для заочної форми навчання); виконання контрольної роботи з дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом в процесі самостійної роботи,

вноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час проведення аудиторних навчальних занять.

Навчально-методичним забезпеченням самостійної роботи студента є:

- навчальна програма з дисципліни;
- основні поради студентам щодо вивчення дисципліни з вимогами до оцінки знань та вмінь із даної дисципліни;
- методичні рекомендації щодо виконання окремих видів самостійної роботи;
- пакет контрольних завдань, запитань для самоперевірки;
- навчальна література;
- нормативна література.

### **Контрольна робота**

Контрольна робота видається на 3 тижні вивчення дисципліни, захищається на 7-му тижні, і полягає в написанні реферату чи створенні презентації за запропонованою темою, при цьому, студент в кожній обраній темі може самостійно або з вказівкою викладача опрацьовувати певне вузьке коло інформації, об'єм реферату не повинен перевищувати 20 сторінок.

### **Приклади типових тем рефератів для виконання контрольної роботи**

1. Заходи із збереження екологічної рівноваги та життя на Землі.
2. Проблеми водопостачання та очищення стічних вод.
3. Забруднення повітря в населених пунктах як шкідливий фактор для здоров'я людини та навколишнього середовища.
4. Відходи виробництва: як з ними бути?
5. Вчора відходи – завтра продукція.
6. Старий бетон – новий бетон.
7. Використання техногенної сировини для отримання бетонів.

8. Промисловість будівельних матеріалів як основний споживач різноманітних відходів промисловості.

9. Чи давно відомий людям бетон?

10. Будівництво у первісних племен.

11. Проектування підприємств, будинків і споруд.

12. Роль і призначення сучасного інженера-будівельника.

13. Якими ж якостями повинен характеризуватися сучасний інженер?

14. Оптимізація цілі як невід’ємна частина інженерної діяльності.

15. Що являє собою винахідливість в інженерній діяльності?

16. Прийняття рішень – необхідна риса інженера.

17. Безпечність – основна запорука ефективного функціонування продукції інженерної діяльності.

18. Комп’ютеризація і інженерна діяльність.

19. Сучасна інформаційна база та інженерна діяльність.

20. Виникнення бетону та проблеми, пов’язані з цим винаходом.

21. Будівельні матеріали древнього Риму.

22. Наука і техніка в Середні віки.

23. Готичні споруди.

24. Епоха Відродження і проблеми в будівельній галузі.

25. Промислова революція та перші залізобетонні конструкції.

26. Питання благоустрою в різні епохи.

27. Сучасні будинки та древні споруди.

28. Людина та її професійне спрямування.

29. Використання здібностей винахідливості в інженерній справі.

30. Роль інженерії в розвитку будівельної техніки.

31. Роль видатних інженерів у розвитку будівництва.

32. Значення питань організації праці і виробництва в будівництві.

33. Житлові, промислові та інженерні споруди, особливості та принципи їх зведення.

34. Будівництво на сучасному етапі розвитку.

35. Сучасні види будівельних матеріалів та особливості їх використання.

## Список літератури

### Підручники

1. Ярошенко М. Г. Технологія будівельного виробництва : підручник / М.Г. Ярошенко. – Київ : Вища школа, 2005. – 341 с.

2. *Кривенко П. В.* Будівельне матеріалознавство: підручник / П.В. Кривенко та ін. – Київ : ТОВ УАВП «Екс Об», 2004. – 707 с.

### **Навчальні посібники**

3. *Савенко В. Я.* Вступ до будівельної справи : навчальний посібник / В.Я. Савенко, М.М. Петрович. – Київ : НТУ, 2013. – 232 с.

4. *Подлесний С. В.* Історія інженерної діяльності : навчальний посібник / С. В. Подлесний, Ю. О. Єрфорт – Краматорськ : ДДМА, 2004. – 128 с.

### **Методичні роботи**

5. Вступ до будівельної справи : методичні вказівки до вивчення дисципліни / А.А. Майстренко, С.А. Тимошенко. – Київ : КНУБА, 2014. – 12 с.

### **Інформаційні ресурси**

6. <http://library.knuba.edu.ua/>

**ДЛЯ НОТАТОК**

Навчально-методичне видання

# ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Методичні вказівки  
до вивчення дисципліни  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня  
вищої освіти спеціальності G1  
«Хімічні технології та інженерія»  
за ОПП  
«Новітні технології сучасних стінових  
та оздоблювальних матеріалів»

Укладачі: **Амеліна** Наталія Олексіївна,  
**Бердник** Оксана Юріївна,  
**Ковальчук** Артем Володимирович

Випусковий редактор *Л.С. Тавлуй*  
Комп'ютерне верстання *Т.І. Кукарєвої*

Підписано до друку 09.06.2025. Формат 60 × 84<sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 0,70. Обл.-вид. арк. 0,75.  
Електронний документ. Вид. № 57/III–25.

Видавець і виготовлювач  
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.