

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
конструювання та дизайну
Зиновій РУЖИЛО
_____ 2023 р.



“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри будівництва
Протокол №10 від “17” травня 2023 р.

Завідувач кафедри
Євгеній БАКУЛІН

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»

_____ Євген ДМИТРЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Виробнича база будівництва»

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»
Факультет (ННІ) конструювання та дизайну
Розробники: старший викладач, канд. техн. наук Олег ФЕСЕНКО

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Виробнича база будівництва» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі проектування, будівництва, експлуатації будівель та споруд, у т.ч. сільськогосподарського призначення. Завданнями даної дисципліни є вивчення особливостей організації та функціонування промислової бази виробництва будівельної продукції: будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2,0	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	4	4
Семестр	8	8
Лекційні заняття	13 год.	3 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	13 год.	3 год.
Самостійна робота	94 год.	114 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета – надати студентам теоретичні і практичні знання щодо особливостей організації та функціонування промислової бази виробництва будівельної продукції: будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Завдання – підготувати здобувачів, професіональний рівень яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця у будівництві та цивільній інженерії.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК2 – Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

СК3 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК9 – Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК11 – Володіти методами проектування, моделювання та конструювання з використанням систем автоматизованого проектування та розрахунку будівельних конструкцій будівель та інженерних споруд об'єктів промислового, агропромислового, транспортного та цивільного призначення.

СК12 – Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію, обстеження, реконструкцію будівель та інженерних споруд, забезпечувати довговічність роботи, надійну та подальшу безпечну експлуатацію об'єктів та інженерних мереж агропромислової та інших галузей господарства.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН02 – Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

ПРН04 – Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

ПРН06 – Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН08 – Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН09 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН12 – Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ПРН16 – Виконувати обґрунтування щодо економічної доцільності варіантного проектування, зведення, реконструкції та експлуатації будівель і споруд, використовувати методи інвестиційної оцінки об'єктів будівництва.

ПРН17 – Оволодіння навичками ефективної самостійної роботи (курсове та дипломне проектування) або

у групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їхньому виконанні); результативність роботи в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і академічну добросовісність.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тиж-ні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л			п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. Виробнича база сировини для будівельних матеріалів													
Тема 1. Основні вимоги до будівельної продукції	1	9	1		1		7	11	1		1		9
Тема 2. Виробництво нерудних будівельних матеріалів	1	9	1		1		7	9					9
Тема 3. Виробництво мінеральних в'язучих	1	9	1		1		7	11	1		1		9
Тема 4. Виробництво пористих заповнювачів із природної сировини	1	9	1		1		7	9					9
Тема 5. Виробництво будівельних сумішей і розчинів	1	9	1		1		7	9					9
Тема 6. Виробництво матеріалів на основі органічних в'язучих	1	9	1		1		7	9					9
Разом за змістовим модулем 1	6	54	6		6		42	58	2		2		54
Змістовий модуль 2. Виробництво будівельних виробів і конструкцій													
Тема 7. Виробництво конструкцій та виробів на основі мінеральних в'язучих	1	10	1		1		8	11	1		1		9
Тема 8. Виготовлення керамічних виробів	1	10	1		1		8	9					9
Тема 9. Виготовлення конструкцій з деревини	1	10	1		1		8	9					9
Тема 10. Виробництво металевих конструкцій	1	9	1		1		7	9					9
Тема 11. Виготовлення виробів з мінеральних розплавів	1	9	1		1		7	9					9
Тема 12. Виготовлення виробів із полімерних матеріалів	1	9	1		1		7	9					9

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тиж-ні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Тема 13. Вирибництво санітарно-технічних виробів.	1	9	1		1		7	6						6
Разом за змістовим модулем 2	7	66	7		7		52	62	1		1			60
Усього по ісципліні	13	120	13		13		94	120	3		3			114

4. Темы лабораторних занятъ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок складу підприємств виробничої бази для зведення будівлі із залізобетонних конструкцій	2
2	Розрахунок параметрів гранітного кар'єру	2
3	Розрахунок нормативної експлуатаційної продуктивності бетонного заводу	2
4	Розрахунок потреби будівництва у транспортних засобах	2
5	Розрахунок запасу цементу, необхідного для виконання виробничої програми заводу залізобетонних виробів	2
6	Розрахунок розмірів транспортного господарства (автобази) і чисельності її співробітників	1
7	Розрахунок параметрів тимчасового містечка будівельників	1
8	Розрахунок технічних характеристик бульдозерів для виконання робіт зі зведення земляної греблі	1
	Всього	13

5. Темы самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Види декоративної цегли та галузь її використання в будівництві	7
2	Види цементів та галузь їх використання в будівництві.	7
3	Методи зменшення ваги утеплювачів, які використовуються в будівництві	7
4	Основні позитивні та негативні властивості гіпсових в'язучих.	7
5	Використання вапна, як в'язучого для цегляної кладки (в історичному аспекті).	7
6	Методика вибору утеплювача для різних конструкцій в будівництві.	7
7	Залежність міцності бетону від якості щебня.	7
8	Залежність міцності бетону від часу його укладання.	7
9	Використання вакууму при укладанні бетонних сумішей.	7

10	Які негативні властивості мають азбестоцементні вироби.	7
11	Переваги холодних асфальтів перед гарячими.	6
12	Основні напрямки підвищення довговічності дерев'яних конструкцій.	6
13	Технологічні прийоми використання скла в опорядженні будівель та споруд.	6
14	Технологічні та екологічні властивості полімерних матеріалів.	6
	Всього	94

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Основні типи підприємств нерудних будівельних матеріалів за характером виробництва.

2. Яка технологічна схема виробництва щебню з однорідних вивержених, осадових та метаморфічних порід?

3. Принципи роботи гравійно-щебневих і гравійно-піщаних заводів.

4. Назвіть галузі застосування пористих штучних заповнювачів.

5. Охарактеризуйте основні схеми виробництва керамзиту.

6. Які технологічні схеми виробництва спученого перлітового піску і спученого вермикуліту.

7. Яким способом виготовляють глинозольний гравій і пісок?

8. Загальна характеристика мінеральних в'язучих речовин.

9. Визначення гіпсових в'язучих матеріалів та їх основні споживчі характеристики.

10. Охарактеризуйте технологію виробництва гіпсу із використанням обертових печей.

11. Порівняльна характеристика видів вапна та їх основних властивостей.

12. Загальна характеристика основних типів і видів цементів.

13. Якими властивостями характеризуються гідроізоляційні і герметизуючі матеріали?

14. Які основні експлуатаційні характеристики дерев'яних віконних блоків.

15. Які основні способи виробництва цементу?

16. Охарактеризуйте технологічний процес виробництва руберойду.

17. Основні технологічні операції виробництва клеєних дерев'яних конструкцій.

18. Назвіть і охарактеризуйте основних виробників цементу в Україні.

19. Охарактеризуйте основні стадійні процеси виробництва керамічної цегли.

20. Якими способами підвищують опір теплопередачі склопакетів?

21. Які основні технологічні операції процесу виробництва ДВП, ДСП і OSB?

22. Назвіть види підприємств із виготовлення металевих конструкцій.

23. Охарактеризуйте основні матеріали для покриття підлог.

24. Які полімерні вироби відносять до теплоізоляційних?

25. Охарактеризуйте технологію виробництва будівельних конструкцій з алюмінієвих профілів.

26. Які основні види декорування керамічних виробів?

27. Технологічний процес виробництва мінеральної вати.

28. Основні теплофізичні характеристики вікон і дверей з ПВХ профілю.

29. Опишіть шлікерний спосіб формування керамічної маси при виробництві керамічної плитки.

30. Охарактеризуйте пластичний і напівсухий спосіб підготовки сировинної маси при виробництві керамічної цегли.

31. Надайте коротку характеристику процесу виготовлення гіпсокартонних листів.

32. Технологічна схема виробництва газобетону.
33. Назвіть основні експлуатаційні характеристики керамічної цегли і каменів.
34. Охарактеризуйте технологічний процес виробництва силікатної цегли.
35. Які види бетонних сумішей використовуються для виробництва залізобетонних конструкцій?
36. Основні характеристики виробів із газо- і пінобетону.
37. Якими є основні види та схеми армування залізобетонних конструкцій?
38. Взаємозв'язок будівельного комплексу із різними галузями економіки України.
39. Із яких основних технологічних операцій складається виробництво ніздрюватих бетонів?
40. Вимоги проектування конструктивних елементів із клеєної деревини.
41. Способи попереднього або пост- напруження арматури залізобетонних конструкцій.
42. Які стадійні процеси входять до складу технологічного процесу виготовлення залізобетонних конструкцій?
43. Виробництво стінових і облицювальних виробів з природного каменю.
44. Типи добавок, які використовуються у бетонних сумішах.
45. Виробництво гіпсу за сумісною схемою помелу і випалювання.
46. Вимоги до сировини для виробництва цементу.
47. Технологія приготування сухих будівельних сумішей.
48. Які основні види продукції з деревини і деревинних матеріалів?
49. Які основні технологічні процеси гашення вапна?
50. Класифікація бетонів, їх основні експлуатаційні характеристики.
51. Технологія виготовлення бітумних емульсій і мастик?
52. Проаналізуйте технологію виробництва бетонної сумішей.
53. Види виробів і конструкцій з алюмінієвих профілів.
54. Способи виробництва будівельної продукції зі скла.
55. Із яких технологічних операцій складається процес формування залізобетонних конструкцій?
56. Основні процеси технології виготовлення асфальтобетонних сумішей.
57. Технологічний процес виробництва лінолеуму.
58. Основні технологічні процеси при виготовленні високопористих полімерних матеріалів.
59. Основні етапи виготовлення повітроводів для систем вентиляції і кондиціонування повітря..
60. Номенклатура збірних залізобетонних конструкцій.

7. **Методи навчання.**

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

- В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
 - словесні (лекція);
 - наочні (ілюстрація, демонстрація).
- В аспекті логічності та мислення:
 - пояснювально-ілюстративні (презентація);
 - репродуктивні (короткі тестові завдання).
- В аспекті керування навчанням:
 - навчальна робота під керівництвом викладача;
 - самостійна робота під керівництвом викладача.
- В аспекті діяльності в колективі:
 - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, статті, тези).

- В аспекті самостійної діяльності:

- навчальний модуль: структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

8. Форми контролю.

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Виробнича база будівництва» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, лабораторні заняття, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота студентів.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, здача модульних тестів на elearn та здача іспиту за період вивчення дисципліни.

9. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно чинної редакції "Положення про екзамени та заліки у НУБіП України".

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

11. Навчально-методичне забезпечення

Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів.

Ч.ч.	Назва	Кількість
1	2	3
1.	Слайди (електронна форма) до лекційного курсу	1 прим.
2.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Виробнича база будівництва»	Електронна версія

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5:2016 – [Чинні від 2017-01-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2016. – 51 с. – (Державні будівельні норми)

2. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. ДБН А.3.2-2-2009 – [Чинні від 2012-04-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2012. – 202 с. – (Державні будівельні норми)

Довідкові

3. Шаповал С. В. Конспект лекцій до вивчення дисципліни «Виробнича база будівництва» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання напряму підготовки «Будівництво») / С.

В. Шаповал, Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2013 – 83 с.

4. Методичні вказівки до опрацювання змістовних модулів, самостійної та контрольної роботи і практичних занять з курсу “ВИРОБНИЧА БАЗА БУДІВНИЦТВА” (для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 192 будівництво та цивільна інженерія) / Укл.: В.А. Настоящий, В.В. Дарієнко. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 61с.

5. Гоц В.І., Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва. – К. 2010