

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

Кафедра Технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій  
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

\_\_\_\_\_ 2020 року

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві»  
(назва освітньої програми)

освітній ступінь магістр  
(назва освітнього ступеню)

форма навчання денна  
(денна, заочна, вечірня)

розробники Колохов Віктор Володимирович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

### 1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві» підготовки магістрів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Вивчення цієї дисципліни надає можливість отримати студентам необхідні знання, практичні навички та компетентності в напрямку сучасних ресурсозберігаючих технологій виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій

Метою дисципліни є підготовка фахівців, які володіють знаннями щодо нормативної бази ЄС та України з проектування сучасних ресурсозберігаючих технологій виробництва.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>90</b>
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	<b>30</b>		<b>30</b>
лекції	16		16
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	14		14
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	<b>60</b>		<b>60</b>
підготовка до аудиторних занять	20		20
підготовка до контрольних заходів	10		10
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	30		30
виконання курсового проекту або роботи	-		-
<b>Форма підсумкового контролю</b>	залік		залік

## 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни** - надання майбутнім фахівцям теоретичних знань та практичних навичок з проектування, будівництва та експлуатації енергоефективних будівель.

**Завдання дисципліни** – формування у студентів загальних знань про енергоефективне будівництво. Освоєння сучасних методів проектування енергоефективних будівель.

**Пререквізити дисципліни** – «Будівельне матеріалознавство», «Дерев'яні конструкції», «Основи теплофізики», «Енергетичний баланс будівель», «Теплова ізоляція будівель»

**Постреквізити дисципліни** – Виконання магістерської кваліфікаційної роботи. Подальше відповідне працевлаштування, проведення теоретичних та експериментальних досліджень..

**Компетентності** відповідно до освітньо - професійної програми СВО ПДАБА 192мп 2020 «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві»:

• **Інтегральна компетентність.**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час здійснення професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії з поглибленим вивченням проблем, пов'язаних з впровадження енергозберігаючих технологій в будівництві та експлуатації будівель і споруд або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог

• **Загальні компетентності (ЗК):**

Здатність абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати.

Здатність планувати та управляти часом.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність бути критичним і самокритичним.

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Навички здійснення безпечної діяльності

• **Професійні компетентності (ПК):**

Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури.

Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Здатність володіти методами технології та організації виробництва будівельних конструкцій, виконання робіт по будівництву та експлуатації енергоефективних будівель та споруд.

Здатність критично аналізувати основні показники функціонування будівель, споруд та інженерних систем, оцінювати використані технічні рішення і технології.

Здатність оцінювати техніко-економічні показники проекту з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів.

Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів при зведенні і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.

Здатність проводити наукові дослідження з використанням сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, комп'ютерних засобів та програм.

Здатність до застосування основних понять теорії управління проектами в енергоефективному будівництві та цивільній інженерії.

Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків енергоефективного розвитку будівництва та цивільної інженерії.

Уміння використовувати сучасні інформаційні технології і способи їх використання в професійної діяльності.

Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Здатність до становлення і розвитку теоретичних знань та практичних навичок в галузі проектування новітніх технологій з урахуванням світових досягнень в галузі енергоефективного будівництва

Здатність до використання приладів вимірювання, моніторингу і аналізу теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій та параметрів мікроклімату приміщень

Здатність проводити обстеження, діагностику, розрахунки, випробування при проектуванні реконструкції або термореновації житлових, громадських і промислових будівель

**Заплановані результати навчання** відповідно до освітньо - професійної програми СВО ПДАБА 192мп 2020 «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві» студент повинен:

• **Знати (ЗР):**

Знати та розуміти законодавство в області інтелектуальної власності та складати алгоритм написання заявочних матеріалів при проведенні охоронних заходів;

Вміти грамотно використовувати умови ліцензування при передачі прав інтелектуальної власності;

Проводити патентні дослідження для виявлення рівня техніки; представляти технічне рішення та інші наукові розробки згідно вимог законодавства в області інтелектуальної власності;

Використовувати наукометричні платформи, сучасні інформаційні і комунікаційні технології в сфері будівництва та цивільної інженерії;

Застосовувати набуті знання для збереження навколишнього середовища;

Виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел; виявляти, ставити та вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення;

Застосовувати набуті знання при розробці та управлінні проектами, генерувати нові ідеї та адаптуватися і діяти в новій ситуації

**• Вміти (УМ/ НП / КОМ):**

Вміти застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань будівництва енергоефективних будівель, споруд та цивільної інженерії, використовуючи відомі методи.

Вміти діагностувати енергоефективність будівель, споруд та цивільної інженерії, для оптимізації споживання енергетичних ресурсів.

Вміти планувати, керувати та виконувати модернізацію та реконструкцію енергоефективних будівель та цивільну інженерію.

Мати навички відповідних методів роботи при розробці сучасних технологій будівництва енергоефективних будівель, споруд та цивільної інженерії.

Мати навички виконання правил охорони праці, поведінки в екстремальних ситуаціях, тощо

Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі будівництва та цивільної інженерії, в т.ч. із використанням сучасних засобів комунікації

Здатність розуміти і враховувати потреби користувачів, соціальні, екологічні, психологічні, етичні, економічні та комерційні міркування у процесі проектування будівельних об'єктів та реалізації технічних рішень в будівництві

**•Автономність і відповідальність**

Усвідомлення індивідуальної відповідальності за результати виконання завдань, запобігання плагіату, фальсифікаціям та корупційним діям

**Методи навчання:** практичний (досліди, вправи, навчально-продуктивна праця); наочний (ілюстрація, демонстрація, спостереження студентів); словесний (пояснення, роз'яснення, розповідь, бесіда, лекція, дискусія, диспут); робота з книгою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, виклад, складання плану, конспектування).

**Форми навчання** – колективна, аудиторна (лекції, практичні заняття), поза аудиторні (підготовка до аудиторних занять та контрольних заходів, виконання курсової роботи/проекту, опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях), індивідуальна, групова.

#### 4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	пр.	лаб.	с/р
<b>Змістовий модуль 1. Ресурсозбереження - технології виробництва будівельних матеріалів з використанням відходів</b>					
Особливості використання та застосування відходів каменеподрібнення.	<b>12</b>	2			10
Високоміцні дрібнозернисті бетони – перспективи застосування.	<b>14</b>	2	2		10
Вплив гранітних відсівів на властивості важкого дрібнозернистого бетону.	<b>20</b>	2	2		10
Ніздрюваті бетони із використанням відходів каменеподрібнення.	<b>18</b>	2	2		10
Властивості ніздрюватого бетону із застосуванням відсівів каменеподрібнення	<b>14</b>	2	2		10
Проектування складів бетонів із використанням відсівів подрібнення		2	2		
Загальні відомості про сухі будівельні суміші		2	2		

Методика визначення оптимального вмісту складових	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>10</b>
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>60</b>
<b>Усього годин по дисципліні</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>60</b>

## 5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ Зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Особливості використання та застосування відходів каменеподрібнення.	2
2	Високоміцні дрібнозернисті бетони – перспективи застосування.	2
3	Вплив гранітних відсівів на властивості важкого дрібнозернистого бетону.	2
4	Ніздрюваті бетони із використанням відходів каменеподрібнення.	2
5	Властивості ніздрюватого бетону із застосуванням відсівів каменеподрібнення	2
6	Проектування складів бетонів із використанням відсівів подрібнення	2
7	Загальні відомості про сухі будівельні суміші	2
8	Методика визначення оптимального складу сухої будівельної суміші	2
	<b>Усього годин по дисципліні</b>	<b>16</b>

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ Зан.	Тема занять	Кількість годин
1,2	Визначення основних властивостей відходів камнеподрібнення	4
3	Розрахунок складу важкого бетону на основі відходів камнеподрібнення	2
4	Визначення основних властивостей важкого бетону на основі відходів камнеподрібнення	2
5	Випробування зразків бетону на основі важкого бетону на основі відходів камнеподрібнення	2
6	Розрахунок складу ніздрюватого бетону на основі відходів камнеподрібнення	2
7	Розробка технологічної схеми виробництва сухої будівельної суміші	2
	<b>Усього годин по дисципліні</b>	<b>14</b>

## 7. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	<b>20</b>
2	Підготовка до контрольних заходів	<b>10</b>
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	<b>30</b>
	Сухі та рідинні добавки для сухої будівельної суміші (СБС)	8
	Розробка складу СБС	7
	Розробка технологічної схеми виробництва СБС	8
	Обладнання для підготовки СБС до застосування	7
	<b>Усього годин по дисципліні</b>	<b>60</b>

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є письмовий контроль та усне опитування

## 10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**Оцінка поточного контролю** змістового модулю 1 (всього 100 балів) складається з:

- Відвідування лекцій 16 балів (по 2 бали за кожну лекцію);
- Виконання практичної роботи 14 балів (по 2 бали за кожну роботу);
- Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 10 балів (2,5 бали за тему)
- Контрольна робота 60 балів (по 20 балів за кожне питання, 3 питання).

**Оцінка поточного контролю** змістового модулю 2 (всього 100 балів) складається з:

- Відвідування лекцій 15 балів (по 1 бал за кожну лекцію);
- Виконання практичної роботи 15 балів (по 1 бал за кожну роботу);
- Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 10 балів (2,5 бали за тему)
- Контрольна робота 60 балів (по 20 балів за кожне питання, 3 питання).

**Критерії оцінки (нарахування балів) поточного контролю:**

• **Питання контрольної роботи:**

- студент дав повну відповідь на питання, привів необхідні пояснення, формули і схеми, але помічені дрібні помилки викладу й оформлення відповіді 17 – 20 балів ;
- студент дав повну відповідь на питання, але у відповіді допущені помилки, що принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, приведені необхідні схеми і формули, але відсутня необхідна деталізація – 12 – 16 балів ;
- студент розкрив суть питання, але у відповіді допущені неправильні тлумачення, схеми і формули не мають принципових помилок, проте відсутня необхідна деталізація – 8-11 балів;
- студент не цілком розкрив суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, відсутні формули та схеми – 4 - 7 балів ;
- студент дав принципово невірну відповідь на питання – студенту нараховується 1 - 3 балів в змістовому модулі 1;
- за повну відсутність відповіді 0 балів;

• **Відвідування лекції** змістового модулю 1(змістового модулю 2):

- був присутній, конспект повний, є розуміння законспектованого – 2 (1) бали;
- був присутній, конспект не повний, є часткове розуміння законспектованого – 1,5 (0,75) бали;
- був присутній, конспект відсутній – 0,5 (0,25)бали;
- був відсутній – 0 балів;

• **Виконання практичної роботи** змістового модулю 1(змістового модулю 2):

- був присутній, робота виконана, висновок зроблено, є розуміння висновку та можливості застосування набутих навичок - 2 бали;
- був присутній, робота виконана, висновок зроблено частково – 1,5 бали;
- був присутній, робота не виконана в повному обсязі – 0,5 бала;
- був відсутній – 0 балів.

• **Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:**

- конспект повний, є розуміння законспектованого – 2,5 бали;
- конспект повний, є часткове розуміння законспектованого – 2,0 бали;
- конспект не повний, є часткове розуміння законспектованого – 1,5 бали;
- конспект не повний, розуміння законспектованого відсутнє– 0,5 бал;
- конспект відсутній – 0 балів.

**Підсумкова оцінка** з дисципліни визначається (за згодою зі студентом) за змістовим модулем 1.

## 11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконання завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущена лекція – у формі усного опитування за підготовленим звітом на відповідну тему, якщо пропущене практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Долгорев А.В. Вторичные материальные ресурсы в производстве строительных материалов. Физико-химический анализ. Справочное пособие. – М.: Стройиздат. – 1990. – 456 с.
2. Сергеев А.М. Использование в строительстве отходов энергетической промышленности. – К.: Будівельник, 1984. – 120 с.
3. Волженский А.В., Иванов И.А., Виноградов Б.Н. Применение зол и топливных шлаков в производстве строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1984. – 253 с.
4. Волженский А.В., Буров Ю.С., Виноградов Б.Н. и др. Бетоны и изделия из шлаковых

и зольных материалов // М.: Стройиздат, 1969. – 326 с.

5. Сергеев А.М., Дибров Г.Д. и др. Применение местных материалов в строительстве. – К.: Будівельник, 1975. – 184 с.

6. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Корнейчук Ю.А. Эффективные цементно-зольные бетоны. – Ровно: Изд-во “Эдем”, 1999. – 195 с.

7. Зола и шлаки в производстве строительных материалов / Г. Бабачев; Пер. с болг. Л. Шариновой. – К.: Будівельник, 1987. – 136 с.

#### Допоміжна

8. Сторожук Н.А., Коник Е.Ю., Цикало Е.Н. Бетоны на вторичных материальных ресурсах // Сб. науч. ст. “Сталезалізобетонні конструкції: дослідження, проектування, будівництво, експлуатація”. – Вип. 4. – Кривий Ріг: КТУ. - 2000. – С. 56-62.

9. Сторожук Н.А., Цикало Е.Н., Шлепакова А.Г. Использование вторичных материальных ресурсов в производстве строительных изделий // Ресурсосберегающие технологии в транспортном и гидротехническом строительстве. Сб. науч. тр. / Днепропетровск: ДИИТ. – 2000. Вып. 7. – С. 136 - 143.

10. Сторожук Н.А., Коник Е.Ю. Проблема утилизации шламов металлоперерабатывающих предприятий // Ресурсосберегающие технологии в транспортном и гидротехническом строительстве. Сб. науч. тр. / Днепропетровск: ДИИТ. – 2000. Вып. 7. – С. 37 - 42.

11. Сторожук Н.А., Павленко Т.М., Дехта Т.Н., Фролова Т.Ф. Вторичные минеральные ресурсы Приднепровья в технологии бетонов и строительных растворов // Новини науки Придніпров'я. – Серія: Інженерні дисципліни, 2006. – №4. – С. 14-23.

12. Сторожук М.А., Павленко Т.М., Дехта Т.М., Фролова Т.Ф. Вібровакуумовані бетони на вторинних мінеральних ресурсах // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2007. – №6. – С. 16–21.

### 13. INTERNET-РЕСУРСИ

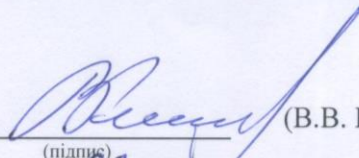
1. <http://ndibmv.kiev.ua/zhurnal-stroitelnye-materialy-i-izd/> (Журнал «Будівельні матеріали та вироби»)

2. <http://beton.sytes.net/> (Журнал «Бетон и железобетон в Украине»)


3. <http://kapstroy.kiev.ua/zhurnal-betonasfalt/> (Журнал «Бетон&Асфальт»)

4. <https://www.sciencedirect.com/journal/cement-and-concrete-research> (Журнал «Cement and Concrete Research»)

Розробники

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (В.В. Колохов)

Гарант освітньої програми

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (О.В. Адегов)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій  
Протокол від «07»\_вересня\_2020 року № 2\_