



Силабус навчальної дисципліни Будівельне матеріалознавство

підготовки БАКАЛАВРІВ

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми
«ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА
КОНДИЦІОНУВАННЯ»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна
Мова навчання	Українська
Факультет/Інститут*	Будівельний
Кафедра	Технологій будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
Контакти кафедри	ПДАБА, к.257, tbn@pdaba.edu.ua
Викладачі-розробники	Микола ШПИРЬКО, д.т.н., доц. Сергій БОНДАРЕНКО, к.т.н., доц.
Контакти викладачів	Shpyrko.mykola@pdaba.edu.ua Bondarenko.serhii@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://www.pgasa.dp.ua/timetable/index.htm
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/09/Grafik-konsultatsij-TVMVK-1-pivrichchya-2022-23.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Дисципліна «Будівельне матеріалознавство» дає знання про властивості сучасних будівельних матеріалів необхідних для будівництва та експлуатації споруд теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. Вивчення дисципліни дає можливість отримання навичок вирішення задач, що виникають в процесі експлуатації споруд забезпечуючи роботу систем ТГПВ.

	Години 90	Кредити 3	Семестр IV
лекції	16		16
лабораторні роботи	14		14
практичні заняття			
Самостійна робота, у т.ч:	60		60
підготовка до аудиторних занять	14		14
підготовка до контрольних заходів	4		4
виконання курсового проєкту або роботи			
виконання індивідуальних завдань			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	12		12
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			екзамен

Мета вивчення дисципліни –

– набуття знань та придбання навичок, необхідних для застосування будівельних матеріалів у будівництві та експлуатації споруд ТГПВ. Розширення уявлення про взаємозв'язок складу, структури і властивостей будівельних матеріалів. Отримання знань і методик випробування будівельних матеріалів, оцінки їх властивостей.

Завдання вивчення дисципліни – засвоєння знань та формування навичок застосування будівельних матеріалів, визначення їх фізичних і механічних властивостей

Пререквізити дисципліни – основою для вивчення дисципліни є базові знання з дисциплін «Фізика», «Вища математика», «Хімія», «Вступ до будівельної справи»

Постреквізити дисципліни – «Будівельна теплофізика», «Опалення», «Теплопостачання», «Газопостачання» «Технологія та організація будівельного виробництва»

Компетентності:

Інтегральна. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі ТГПВК, 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.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

Заплановані результати навчання:

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. «Будівельне матеріалознавство»					
Тема 1. Вступ. Основи будівельного матеріалознавства. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів Основні властивості матеріалів та виробів. Фізико-механічні властивості. Руйнівні та неруйнівні методи визначення міцності	4	2		2	
Тема 2. Природні кам'яні матеріали. Гірські породи. Фізичні і механічні властивості порід	6	2			4

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Тема 3. Будівельна кераміка. Керамічна цегла, визначення її властивостей	8	2		2	4
Тема 4. Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі речовини. Визначення властивостей повітряного вапна та гіпсових в'язучих. Гідравлічні в'язучі речовини. Портландцемент. Теорія тверднення та визначення властивостей	8	2		2	4
Тема 5. Бетон. Класифікація. Основні вимоги до бетонів. Матеріали для бетону: дрібний та крупний заповнювачі, домішки. Властивості бетонної суміші і бетонів. Визначення фізичних і механічних властивостей. Клас і марки бетону. Спеціальні бетони. Легкі бетони Газобетон. Пінобетон	10	2		2	6
Тема 6. Органічні в'язучі речовини. Бітумні і дьогтьові в'язучі. Асфальтобетони. Рулонні покрівельні, гідро- та пароізоляційні матеріали та їх застосування	8	2		2	4
Тема 7. Теплоізоляційні матеріали. Види теплоізоляційних матеріалів та їх основні властивості	8	2		2	4
Тема 8. Полімерні та лакофарбові матеріали. Види полімерних та лакофарбових матеріалів. Властивості та їх застосування	8	2		2	4
Разом за змістовим модулем 1	60	16		14	30
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	90	16		14	60

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
Скло, як будівельний матеріал. Хімічний склад та структура. Листове віконне скло. Спеціальні види скла. Ситалли	п.5, п.п.2, розд.4, стор.89-102
Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші	п.5, п.п.2, розд.7, стор.210-117
Залізобетонні вироби та конструкції.	п.5, п.п.2, розд.9, стор.232-240
Автоклавні матеріали	п.5, п.п.2, розд.8, стор.217-225

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів за змістовий модуль 1. «Будівельне матеріалознавство»

Підсумкова оцінка змістовного модуля 1 включає:

Відвідування лекцій

Присутність студента на лекції (з 1 по 8) оцінюється в 2 бали. Максимальна кількість балів – 16.

Відвідування та виконання лабораторної роботи

Максимальна кількість – 35 балів.

Максимальна кількість балів за одну лабораторну роботу – 5.

5 балів – ставиться, якщо студент законспектував методичні вказівки, відповідав на питання викладача, теоретично показавши обізнаність в роботі обладнання та приборів, а також активно брав участь у виконанні того чи іншого опиту з представленням вірного результату. Лабораторна робота захищена.

4 бали – ставиться, якщо студент законспектував методичні вказівки, але його відповіді на теоретичні питання та хід роботи мали місце помилки, які не впливають, в цілому, на успішне виконання лабораторної роботи.

3-2 бали – ставиться, якщо студент законспектував методичні вказівки, але його відповіді на теоретичні питання та хід роботи були допущені принципові помилки.

1 бал – ставиться, якщо студент законспектував методичні вказівки, але відмовляється відповідати на питання викладача, а подальше з'ясовується його недбале ставлення до виконання лабораторної роботи.

Контрольна робота

Максимальна кількість балів за відповіді на запитання контрольної роботи – 49 ($7 \times 7 = 49$).

До складу контрольної роботи включено 7 запитань, на які студент зобов'язаний дати у письмовій формі відповіді. Максимальна кількість балів при вичерпній відповіді на одне запитання – 7.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

7 балів – студент дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, дав на них ґрунтовані пояснення.

6 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, схем, дав недостатні пояснення до них.

5 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді. Зроблена спроба навести потрібні формули та залежності, схеми.

4 бали – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені невірні тлумачення.

3 - 2 бали – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

1 бал – студент дав невірну відповідь на запитання.

Загальна сума за змістовий модуль 1 складає 100 балів.

Підсумкова оцінка визначається як середньоарифметична від оцінки 1 змістового модуля за:

- присутність (відвідування) студентом лекцій;
- підготовку та активну участь у виконанні лабораторних робіт;
- відповіді на запитання контрольної роботи.

Критерії оцінювання екзамену

Максимальна кількість балів, яка характеризує позитивно знання студента при складанні екзамену, складає 100 балів.

Екзаменаційний білет складається з трьох запитань (два запитання по теоретичному курсу (35 + 35); запитання по лабораторному практикуму (30)).

Перше запитання максимальна кількість балів при вичерпній відповіді складає – 35.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

35-30 балів – студент дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, дав на них ґрунтовані пояснення.

29-25 балів – студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, але не дав достатні пояснення до них.

24-20 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, схем, дав недостатні пояснення до них.

19 - 15 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді. Зроблена спроба навести потрібні

формули та залежності, схеми.

14 - 10 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені невірні тлумачення.

10 - 5 бали – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

4-0 бал – студент дав невірну відповідь на запитання.

Друге запитання максимальна кількість балів при вичерпній відповіді складає – 35.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

35-30 балів – студент дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, дав на них ґрунтовані пояснення.

29-25 балів – студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, але не дав достатні пояснення до них.

24-20 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, схем, дав недостатні пояснення до них.

19 - 15 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді. Зроблена спроба навести потрібні формули та залежності, схеми.

14 - 10 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені невірні тлумачення.

10 - 5 бали – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

4-0 бал – студент дав невірну відповідь на запитання.

Третє запитання максимальна кількість балів при вичерпній відповіді складає – 30.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання установлюється:

30-25 балів – студент дав вичерпану відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, дав на них ґрунтовані пояснення.

24-20 балів – студент дав повну відповідь на запитання, привів необхідні формули та залежності, схеми, але не дав достатні пояснення до них.

19-15 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але привів тільки частину необхідних формул чи залежностей, схем, дав недостатні пояснення до них.

14 - 10 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді. Зроблена спроба навести потрібні формули та залежності, схеми.

9 - 7 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені невірні тлумачення.

6 - 5 бали – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

4-0 бал – студент дав невірну відповідь на запитання.

Відповідь на екзаменаційний білет складається:

100-90 - Студент відповів на три запитання з трьох без помилок або на перші два - без помилок, а на третє - з мінімальними помилками;

89-80 - Студент відповів на перші два запитання з мінімальними помилками, а на третє - з помітними помилками;

79-65 - Студент відповів на три запитання із помітними помилками або на перші два запитання відповів з помітними помилками, а на третє - із значною помилкою. Але в цілому відповідь на всі три запитання задовольняє мінімальним вимогам;

55-64 - Студент відповів на перші два запитання із значними помилками, а на третє - з помітними помилками;

50-54 - Студент відповів тільки на одне запитання із значними помилками, а на друге та третє - з помітними помилками;

35-49 - Студент відповів по мінімальним критеріям;

34-1 - Студент не відповів на жодне з трьох запитань. Студент не відповів на жодне з трьох запитань.

Підсумкова оцінка з дисципліни ($ПО_D$) визначається як середньоарифметична від контролю змістового модуля 1 та оцінкою за екзамен.

$$ПО_D = \frac{ПО_{зм.1} + E}{2}$$

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача та здобувача освіти, прозорість оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу викладачі та здобувачі освіти діють відповідно до нормативної бази академії.

Порядок зарахування пропущених занять.

Пропущені лекційні заняття з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» можуть бути відпрацьовані здобувачами вищої освіти шляхом підготування доповіді за темою пропущеного лекційного заняття та обговорення її з викладачем. Якщо лекційні заняття пропущені здобувачами з поважної причини (лікарняний тощо), вони можуть бути відпрацьовані як шляхом підготування доповіді за темою пропущеного лекційного заняття, так і індивідуального спілкування з викладачем за допомогою on-line спілкування.

Пропущені лабораторні заняття з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» відпрацьовуються здобувачами вищої освіти за темою пропущеного заняття у відповідності до графіку відпрацювання лабораторних робіт, про який можна дізнатися на кафедрі. Результати відпрацювання лабораторних робіт здобувачів вищої освіти викладач оцінює шляхом індивідуальної співбесіди у години, відведені для проведення консультацій.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти

передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю;
- посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей;
- недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях тощо;
- заборону використання під час контрольних заходів допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікронавушники, телефони, планшети тощо).

За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, екзамену тощо);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування з навчального закладу.

Поведінка в аудиторії

Вивчення дисципліни вимагає від здобувачів освіти: обов'язкового відвідування занять (лекцій) та надання виконаних завдань самостійної роботи (опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях). Здобувачі освіти повинні дотримуватися правил поведінки на заняттях згідно статуту академії (неприпустимість пропусків, запізнь, обов'язкового відключення телефонів та ін.); брати активну участь у засвоєнні необхідного мінімуму навчальної роботи та знань. У випадку виникнення надзвичайної ситуації (епідемії, пандемії, стихійного лиха, введення надзвичайного стану і т.п.) здобувачі освіти повинні беззаперечно виконувати правила поведінки, які приведені в інструкціях для ситуацій, що наступили. При переході навчального закладу на дистанційну форму навчання у випадку надзвичайної ситуації (епідемії, пандемії) здобувачі освіти повинні бути присутніми на онлайн-заняттях (лекціях, консультаціях тощо), які організовані викладачем на платформі MS OFFICE 365 або інших платформах.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА*

Основна

1. Будівельне матеріалознавство: Підручник / За редакцією д.т.н., проф. П.В. Кривенко – К.: ТОВ УВПК «Екс Об», 2004. – 704 с.
2. Будівельне матеріалознавство (Строительное материаловедение). Курс лекцій і практикум / Глушенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2014 – 552 с
3. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник / За редакцією д.т.н., проф. Л.Й. Дворкіна. – Рівне: УДУВГП, 2002. – 366 с

Допоміжна

1. Гасан Ю.Г. Будівельні матеріали. Ч 1, 2 2013р. <https://is.gd/6mRVwr>
2. Будівельне матеріалознавство О.В. Кондраченко, Т.Д. Рищенко Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015.-277с. <https://is.gd/QQ2T5v>
3. Кривенко П.В. та інші. Матеріалознавство для будівельників. Київ. Техніка. 1996.
4. Дворкін Л.И. Будівельне матеріалознавство. Рівне. РДТУ. 1999.
5. Глушенко В.М., Чехов А.П. Будівельні матеріали в задачах і прикладах. К.: УМКВО. 1991.
6. Большаков В.И., Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. – Днепропетровск: «Дніпро-VAL», 2004 – 678 с.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

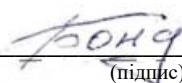
1. Bud info – нормативні документи <http://budinfo.org.ua/>
2. Державні будівельні норми України <http://dbn.at.ua>
3. Баранова А.А. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів 2 курсу денної, заочної форми навчання /А.А. Баранова Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 124 с. <https://pgasa365.sharepoint.co>
4. Пашенко Т. М., Світла З. І. Бдівельне матеріалознавство: Навчальний посібник. - К.: Аграрна освіта, 2009 – 434 с. <https://is.gd/67EPDC>

Розробник _____


(підпис)

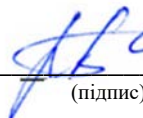
(Микола ШПИРЬКО)

Розробник _____


(підпис)

(Сергій БОНДАРЕНКО)

Гарант освітньої програми _____

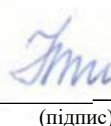

(підпис)

(Леонтіна СОЛОД)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
Технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
(назва кафедри)

Протокол від «25» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри _____


(підпис)

(Микола ШПИРЬКО)