

**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

«30» вересня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні методи контролю властивостей будівельних матеріалів

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма

«Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь

магістр

(ступінь)

форма навчання

денна

(денна, заочна, вечірня)

розробник

Колохов Віктор Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Сучасні методи контролю властивостей будівельних матеріалів» є вивчення особливостей застосування існуючих методів контролю властивостей будівельних матеріалів при виготовленні конструкцій та експлуатації будівель та споруд.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр III
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3,0	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30
лекції	30		30
лабораторні роботи			
практичні заняття			
Самостійна робота, у т.ч:	60		60
підготовка до аудиторних занять	10		10
підготовка до контрольних заходів	10		10
виконання курсової роботи			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		10
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			Екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: вивчення основ теорії та методології визначення властивостей будівельних матеріалів бетонів різних видів.

Завдання дисципліни: освоєння сучасних методів визначення властивостей будівельних матеріалів бетонів різних видів та засвоєння її практичного застосування.

Пререквізити дисципліни. «Будівельне матеріалознавство», «Бетони і будівельні розчини», «В'язучі речовини», «Архітектура будівель та споруд», «Будівельні конструкції» за програмою ступеня бакалавра.

Постреквізити дисципліни. Виконання кваліфікаційної роботи магістра. Отримання ступеня магістра. Подальша професійна діяльність.

Компетентності відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2018 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Загальні компетентності: ЗК 1,3, 5, 7, 10, 11, 15-18;

Професійні компетентності: ПК1-5, 8, 10, 12, 14-17, 20-25, 27 ПКВ 2-5, 9, 13, 15, 16, 30.

Заплановані результати навчання відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2018 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» студент повинен:

знати: ЗР 1, 3, 4, 12 ;

вміти: ПР 4, 5, 9, ПРВ 3, 5, 14, 18, 24, 30.

Методи навчання: практичний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання: групова, колективна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	п	лаб.	с.р
Змістовий модуль 1.Сучасні методи контролю властивостей будівельних матеріалів .					
Вступна лекція. Методи контролю в системі оцінки якості матеріалів та технічного стану будівель та споруд	4	2			2
Загальні відомості про існуючі методи контролю властивостей матеріалів. Нормативне забезпечення	4	2			2
Європейські методи контролю. Особливості застосування	8	4			4
Прямі методи визначення властивостей бетону та інших конструкційних матеріалів	8	4			4
Непрямі методи визначення властивостей будівельних матеріалів. Неруйнівні методи контролю (НМК)	12	6			6
Використання НМК під час виготовлення бетонних та залізобетонних конструкцій	4	2			2
Особливості застосування НМК для монолітного бетону	4	2			2
Оцінка технічного стану будівель. Особливості застосування НМК	4	2			2
Моніторинг стану будівель та споруд	4	2			2
Напрямки вдосконалення методів контролю	8	4			4
Разом за змістовим модулем 1	60	30			30
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	90	30			60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ з/п	Тема занять	Кількість годин
1	Вступна лекція. Методи контролю в системі оцінки якості матеріалів та технічного стану будівель та споруд	2

2	Загальні відомості про існуючі методи контролю властивостей матеріалів. Нормативне забезпечення	2
3	Європейські методи контролю. Особливості застосування	2
4-5	Прямі методи визначення властивостей бетону та інших конструкційних матеріалів	4
6	Непрямі методи визначення властивостей будівельних матеріалів. Неруйнівні методи контролю (НМК)	2
7	Механічні методи визначення міцності	2
8	Ультразвуковий контроль	2
9	Використання НМК під час виготовлення бетонних та залізобетонних конструкцій	2
10	Особливості застосування НМК для монолітного бетону	2
11-12	Оцінка технічного стану будівель. Особливості застосування НМК	4
13	Моніторинг стану будівель та споруд	2
14-15	Напрямки вдосконалення методів контролю	4
	Усього годин	30

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

Практичні заняття не передбачені навчальним планом

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	10
2	підготовка до контрольних заходів	10
3	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	10
	автоматизовані системи моніторингу	2
	НМК металоконструкцій	2
	контроль властивості заповнювачів	2
5	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є усний та письмовий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1. Сучасні методи контролю властивостей будівельних матеріалів

Оцінка поточного контролю змістового модулю складається з:

Відвідування лекцій 60 балів (по 4 балів за кожну лекцію)

Контрольна робота 40 балів (по 20 балів за кожне питання, 2 питання);

Всього 100 балів.

Критерії оцінки контрольної роботи.

Поточним контролем передбачається проведення контрольної роботи по кожному питанню, відповідно до розроблених вимог теоретичного курсу і оцінюється в поточних контролях різною кількістю балів, які приведені в попередній таблиці.

Студенту нараховуються бали наступним чином:

- 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 I;
- за повну відсутність відповіді 0 балів;
- присутність на **лекції** оцінюється 4 бали за лекцію.

– Критерії екзаменаційної оцінки.

- Кожний білет складається із 4-х питань.
- Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.
- Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 25 балів.
- **21-25** балів ставиться за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета. При цьому повністю розкриті усі пункти питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими розрахунковими схемами. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками, пояснені параметри і надані одиниці вимірювання.
- **16-20** балів ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета при відсутності послідовно викладеного матеріалу. При цьому окремі пункти питання розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, розрахункових схемах є незначні помилки, пропущені формули або виводи залежностей окремих параметрів.
- **11-15** балів ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо студент надав поверхову відповідь на питання, відсутня логічна послідовність відповіді. При цьому у методиках розрахунків відсутні формули або виводи залежностей окремих параметрів, у розрахункових схемах допущені помилки.
- **1-10** балів ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо відсутні відповіді на окремі його частини, наявні грубі помилки у розрахункових схемах і методиках розрахунку, що призводить до нерозуміння рішень і отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.
- **0 балів** – відсутність відповіді

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається (за згодою зі студентом) як середньоарифметична змістового модуля I та екзамену.

Порядок зарахування пропущених занять: пропущені заняття зараховуються у разі виконання індивідуального завдання (реферату) за темою пропущеної лекції або розв'язання задач за темою пропущеної практичної роботи.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Система забезпечення надійності і безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і дії. Норми проектування : ДБН В. 1.2-2:2006. - [Введено з 01.01.2007 р.]. - Київ: Мінбуд України, 2006. - 78 с. (Державні будівельні норми України).
2. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В. 2.6-98:2009. - [На заміну СніП 2.03.01-84*] ; чинні від 2011.06.01. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. - 75 с. - (Державні будівельні норми України.).
3. Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона : ДСТУ 6 В. 2.7-217:2009. - [Відведене вперше (зі скасуванням ГОСТ 24452-80); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 16 с. - (Національний стандарт України).

4. Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю: ДСТУ б В. 2.7-220:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 22690-88); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 20 с. - (Національний стандарт України).
5. Будівельні матеріали. Бетони методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій: ДСТУ б В. 2.7-223:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 22690-88); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 12 с. - (Національний стандарт України).
6. Будівельні матеріали. Бетони правила контролю міцності : ДСТУ б В. 2.7-224:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 18105-86); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 23 с. - (Національний стандарт України).
7. Будівельні матеріали. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності : ДСТУ б В. 2.7-226:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 17624-87); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 27 с. - (Національний стандарт України).

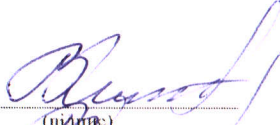
Допоміжна

1. Колохов В. В. Формалізація процедури определения физико-механических свойств бетона и её аппаратное обеспечение / В. В. Колохов // Строительство, материаловедение, машиностроение. – Вып. 69 – Днепропетровск : ПГАСА, 2013. – С. 231–236.
2. Колохов В. В. Некоторые аспекты применения методов неразрушающего контроля свойств бетона / В. В. Колохов // Theoretical foundations of civil engineering. Polish–Ukrainian Transactions (conference). – Warsaw, 2012. – Vol. 20. – С. 443–448.
3. Система забезпечення надійності і безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і дії. Норми проектування : ДБН В. 1.2-2:2006. - [Введено з 01.01.2007 р.]. - Київ: Мінбуд України, 2006. - 78 с. (Державні будівельні норми України).
4. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В. 2.6-98:2009. - [На заміну СнП 2.03.01-84*] ; чинні від 2011.06.01. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. - 75 с. - (Державні будівельні норми України.).
5. Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона : ДСТУ б В. 2.7-217:2009. - [Відведене вперше (зі скасуванням ГОСТ 24452-80); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 16 с. - (Національний стандарт України).
6. Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю: ДСТУ б В. 2.7-220:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 22690-88); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 20 с. - (Національний стандарт України).
7. Будівельні матеріали. Бетони методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій: ДСТУ б В. 2.7-223:2009. - [Введене вперше (зі скасуванням ГОСТ 22690-88); чинний з 2010-09-01]. - Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. - 12 с. - (Національний стандарт України).

12. INTERNET- РЕСУРСИ

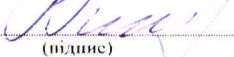
1. <http://abok.ru/>
2. <http://info-build.com.ua/>
3. <http://budinfo.org.ua/>
4. <http://dbn.at.ua/>

Розробник


(підпис)

(В. В. Колохов)

Гарант освітньої програми


(підпис)

(В. В. Колохов)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології
будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
Протокол від «29»жовтня 2019 року № 4