

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

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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

» жовтня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва будівельних матеріалів

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма

«Енергоаудит та енергоефективність в будівництві»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь

магістр

(ступінь)

форма навчання

денна

(денна, заочна, вечірня)

розробник

Сторчай Надія Станіславівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення студентом дисципліни «Сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва будівельних матеріалів» є значимою складовою частиною освітньої програми спеціальності.

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

Вивчення дисципліни передбачає розгляд принципів побудови сучасних композиційних матеріалів та властивостей розчинів та бетонів як композиційних матеріалів. Способи активації шлакових в'язучих. Особливості гідратації та структуроутворення малоклінкерних шлакопортландцементів. Будівельно-технічні властивості золівмісних цементів. Загальна характеристика дрібнозернистих бетонів, проектування складів дрібнозернистих бетонів на гранітних відсівах. Крупнопористий дрібнозернистий бетон із використанням відходів каменеподрібнення

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	22		22
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	8		8
Самостійна робота, у т.ч:	30		30
підготовка до аудиторних занять	10		10
підготовка до контрольних заходів	5		5
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	15		15
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			Екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань, методів і практичних навичок проведення теоретичних і експериментальних досліджень розробки нових матеріалів і технологій, активізація практичного досвіду по використанню набутих знань в процесі розвитку науки, що дозволяє здійснювати вплив на зовнішнє середовище з метою покращення матеріального та духовного стану суспільства.

Основними завданнями вивчення дисципліни: засвоєння знань та придбання навичок, що дозволяють визначати актуальність проблем, пов'язаних з розробкою нових рішень в області будівництва, технологій цивільної інженерії, розробки програм використання сучасних методів дослідження.

Пререквізити дисципліни: «Чисельні методи вирішення будівельно-технологічних задач», «Наукові дослідження в галузі будівельних матеріалів», «В'язучі речовини». «Вища математика», вміння використовувати комп'ютерну техніку та сучасні математичні пакети для вирішення математичних задач

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

Компетентності відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2019 «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві»:

- **Інтегральна компетентність.**
- **Загальні компетентності (ЗК): 3, 5, 6, 7, 10, 17;**
- **Професійні компетентності (ПК/ПКВ): 1, 2, 11 / 3,12.**

Заплановані результати навчання відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2019 «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві» студент повинен:

- **Вміти (ПРВ): 1,2,5.**

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	пр.	лаб.	с/р
Змістовий модуль 1. Загальні положення. Технологічні передумови. Загальна характеристика та властивості будівельних матеріалів					
Композиційні золівмісні цементи та ефективні бетони на їх основі. Зола-виносу як активний наповнювач композиційних цементів. Початкове структуроутворення золівмісних цементів. Будівельно-	8	4			4

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	пр.	лаб.	с/р
технічні властивості золівмісних цементів. Високотехнологічні бетони на основі золівмісних цементів.					
Активованій малоклінкерний шлакопортландцемент і бетони на його основі. Способи активації шлакових в'язучих. Особливості гідратації та структуроутворення малоклінкерних шлакопортландцементів. Важкі бетони на основі активованого малоклінкерного шлакопортландцементу.	8	4			4
Фібробетон та легкі бетони на основі активованого малоклінкерного шлакопортландцементу. Фібробетон на основі малоклінкерного шлакопортландцементу. Легкі бетони на основі малоклінкерного шлакопортландцементу.	8	4			4
Будівельні розчини на основі сухих будівельних сумішей. Сухі будівельні суміші і розчини на активованому малоклінкерному шлакопортландцементі. Сухі будівельні суміші для наливних підлог.	8	4			8
Дрібнозернисті бетони на основі кам'яних відсівів. Загальна характеристика дрібнозернистих бетонів, проектування складів дрібнозернистих бетонів на гранітних відсівах. Високоміцні дрібнозернисті бетони.	8	2	2		4
Крупнопористий дрібнозернистий бетон із використанням відходів каменеподрібнення. Загальна характеристика технології. Властивості крупнопористого дрібнозернистого бетону із застосуванням відсівів каменеподрібнення.	8	2	2		4
Важкий бетон із використанням кам'яних відсівів. Вивчення впливу гранітних відсівів на властивості важкого бетону. Проектування складів бетонів із використанням відсівів подрібнення.	8	2	2		4
Сухі будівельні суміші і розчини на їх основі з застосуванням аспіраційного гранітного пилу. Технологічні властивості розчинних сумішей наповнених аспіраційним гранітним пилом.	4		2		2
Разом за змістовим модулем 1	60	22	8		30
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	90	22	8		60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ з/п.	теми занять	Кількість годин
1	Композиційні золівмісні цементы та ефективні бетони на їх основі. 3	2
2	Високотехнологічні бетони на основі золівмісних цементів.	2
3	Способи активації шлакових в'язучих. Особливості гідратації та структуроутворення малоклінкерних шлакопортландцементів.	2
4	Важкі бетони на основі активованого малоклінкерного шлакопортландцементу.	2
5	Фібробетон на основі малоклінкерного шлакопортландцементу.	2
6	Легкі бетони на основі малоклінкерного шлакопортландцементу.	2
7	Будівельні розчини на основі сухих будівельних сумішей. Сухі будівельні суміші і розчини на активованому малоклінкерному шлакопортландцементі.	2
8	Сухі будівельні суміші для наливних підлог.	2
9	Дрібнозернисті бетони на основі кам'яних відсівів.	2

№ з/п.	теми занять	Кількість годин
10	Крупнопористий дрібнозернистий бетон із використанням відходів каменеподрібнення.	2
11	Важкий бетон із використанням кам'яних відсівів. Вивчення впливу гранітних відсівів на властивості важкого бетону.	2
Усього годин		22

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п.	теми занять	Кількість годин
1	Високоміцні дрібнозернисті бетони.	2
2	Властивості крупнопористого дрібнозернистого бетону із застосуванням відсівів каменеподрібнення.	2
3	Проектування складів бетонів із використанням відсівів подрібнення.	2
4	Сухі будівельні суміші і розчини на їх основі з застосуванням аспіраційного гранітного пилу. .	2
Усього годин		8

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	10
2	Підготовка до контрольних заходів	5
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	15
	вплив теплової обробки на властивості дрібнозернистих бетонів;	3
	деформативні властивості бетонів;	3
	проектування складів ефективних бетонів;	3
	способи активації мінеральних наповнювачів;	3
	морозостійкість ефективних бетонів	3
4	підготовка до екзамену	30
Усього годин		60

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю знань студентів є усний та письмовий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка поточного контролю змістового модулю 1 «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії» (всього 100 балів) складається з:

- Відвідування занять 45 балів (по 3 бали за кожну лекцію);
- Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 15 балів (3 бали за тему)

- Контрольна робота 40 балів (по 20 балів за кожне питання, 2 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 занять:**

- був присутній, конспект повний, є розуміння законспектованого - 3 бали;
- був присутній, конспект не повний, є часткове розуміння законспектованого – 2 бали;
- був присутній, конспект відсутній – 1 бал;
- був відсутній – 0 балів;

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

- конспект повний, є розуміння законспектованого - 3 бали;
- конспект не повний, є часткове розуміння законспектованого – 2 бали;
- конспект не повний, розуміння законспектованого відсутнє– 1 бал;
- конспект відсутній – 0 балів.

Екзаменаційна оцінка (всього 100 балів) складається з відповідей на 4-ри питання білету. Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 25 балів.

Критерії екзаменаційної оцінки (нарахування балів за відповідь на кожне питання).

- **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 1 та екзамену.

Порядок зарахування пропущених занять: пропущені заняття зараховуються у разі виконання індивідуального завдання (реферату) за темою пропущеної лекції або виконання лабораторної роботи за темою пропущеної лабораторної роботи.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Bolshakov V.I., Dvorkin I.I. Structure and Properties of Building Materials. Trans Tech Publications Ltd. Switzerland, 2016 – 211 p.
2. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Використання техногенних продуктів у будівництві. – Рівне: НУВГП, 2009 – 339с.
3. Напрямки і перспективи використання відходів металургійної, гірничорудної та хімічної промисловості в будівництві/ В.І. Большаков та ін. – Дніпропетровськ Gaudeamus, 2000. – 140 с.
4. Металлургические шлаки в строительстве / Большаков В.И. и др. – Днепропетровск, РИЦ ПГАСА: 1999. – 114 с.
5. Рамачандран В. Наука о бетоне: физико-химическое бетоноведение. – М.: Стройиздат, 1986. – 278 с.
6. Стольберг Ф.В. Экология города: Учебник. – К.: Либра, 2000. – 464 с.
7. Гиндис Я.П. Технология переработки шлаков. – М.: Стройиздат, 1991.– 280 с.


Допоміжна

1. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка – М.: «Фаир-Пресс» 2002. – 336 с.
2. Гиндис Я.П. Технология переработки шлаков. – М.: Стройиздат, 1991.–280 с.
3. Дворкин Л.И. , Дворкин О.Л. Эффективные цементно-зольные бетоны. – Ровно. «Эден», 1999. – 195 с.
4. Екотехнологія в будівництві: Навчальний посібник /За ред. Р.А.Кизими. – Харків: Бурун книга 2007.– 234 с.
5. Кривенко П.В. Специальные шлакощелочные цементы. – К.: Будівельник, 1992. - 192 с.
7. Дворкін Л.Й. Ефективні технології бетонів та розчинів із застосуванням техногенної сировини: монографія. - Рівне: НУВГП, 2017 – 424 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

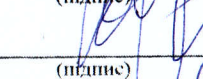
1. <http://c-o-k.com.ua/>
2. <http://info-build.com.ua/>
3. <http://budinfo.org.ua/>
4. <http://dbn.at.ua/>

Розробник


_____ (підпис)

(Н.С. Сторчай)

Гарант освітньої програми


_____ (підпис)

(Є. Л. Юрченко)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.

Протокол від «29» жовтня 2019 року №4