

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

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ВИРОБІВ ТА КОНСТРУКЦІЙ
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

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

з.світлиця 20 19 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Прогресивні технології виробництва будівельних матеріалів
(назва навчальної дисципліни)

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

освітньо-наукова програма «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»
(назва освітньої програми)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробник Мосьян Володимир Іванович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасне виробництво будівельних матеріалів не можливо без впровадження нових, прогресивних технологій. Вивчення студентом дисципліни «Прогресивні 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 використання сучасних, прогресивних технологій виробництва якісних будівельних матеріалів.

Навчальна дисципліна спрямована на виявлення основних положень та завдань з прогресивних енергозберігаючих технологій по виробництву будівельних матеріалів. Нові методи та підходи до виготовлення сучасних будівельних матеріалів, з урахуванням багатьох сучасних факторів виробництва.

Цей курс надає можливість прийняття найбільш вірних та раціональних рішень з проектування та реконструкції підприємств з виробництва будівельних матеріалів.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр I
Всього годин за навчальним планом, з них:	180	6	180
Аудиторні заняття, у т.ч:	60		60
лекції	30		30
лабораторні роботи			
практичні заняття	30		30
Самостійна робота, у т.ч:	120		120
підготовка до аудиторних занять	15		15
підготовка до контрольних заходів	25		25
виконання курсової роботи	15		15
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	35		35
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю	Екзамен		Екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – засвоєння знань та придбання навичок, необхідних для впровадження нових, сучасних, енергоефективних технологій виробництва. Уміння вірно спроектувати, побудувати і технічно грамотно експлуатувати ту чи іншу технологічну лінію. Надати студентам знання, які допоможуть майбутньому спеціалісту вирішувати конкретні завдання на виробництві.

Завдання дисципліни – вивчення сучасних напрямів прогресивного виробництва, принципів виробництва будівельних матеріалів, їх склад, будову, основні властивості та області застосування. Користуватися фаховою літературою та нормативними документами. Бути готовим до вивчення спеціальних дисциплін.

Пререквізити дисципліни. Вивчення дисциплін: «Будівельні матеріали», «Бетони та будівельні розчини», «Заповнювачі для бетону», «Технологія виробництва будівельних матеріалів, виробів та конструкцій».

Постреквізити дисципліни. Виконання кваліфікаційної роботи магістра. Подальше відповідне працевлаштування.

Компетентності. Компетентність у застосовуванні сучасних методів при проектуванні підприємств по виробництву будівельних матеріалів та виробів. Здатність до визначення відповідності елементів категорії, діагностування технічного стану конструкцій, сучасні технології виробництва та приймання рішення щодо доцільності реконструкції. загальні компетентності - ЗК1, ЗК3, ЗК 6, ЗК 7, ЗК 10, ЗК 11, ЗК 15-19, фахові компетентності - ПК1, ПК 3, ПК 6 фахові компетентності за спеціалізацією ПКВ 1, ПКВ 2, ПКВ 6, ПКВ 9 ПКВ 10, ПКВ 15-18, ПКВ 25 відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2018 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: Застосування сучасних, прогресивних технологій методів при виробництві будівельних матеріалів та забезпечення необхідними матеріалами для розробки економічно та технічно обгрунтованих проектів будівництва підприємств

вміти: Проводити порівняння і оцінку технологічних ліній по виробництву будівельних матеріалів, робити висновки щодо подальшої їх експлуатації, рекомендації з ліквідації пошкоджень і проекти реконструкції. ПРВ 1, ПРВ 6, ПРВ 12, ПРВ 18, ПРВ 24 відповідно до освітньо - наукової програми СВО ПДАБА 192мн 2018 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

Методи навчання: практичний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання: групова, колективна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	лек	пр	лаб.	с.р
Змістовий модуль 1. (Загальні положення дисципліни «Прогресивні технології виробництва будівельних матеріалів», сучасне використання заповнювачів та добавок. Основні види технологій виробництва бетону, установки для змішування.).					
Теоретичні та практичні питання розвитку сучасного бетоноведення. Основні тенденції розвитку бетоноведення.	9	2	2		5
Використання фракційних та якісних заповнювачів. Загальна характеристика. Крупний заповнювач. Дрібний заповнювач.	9	2	2		5
Мінеральні та хімічні добавки. Хімічні модифікатори. Загальна характеристика мінеральних добавок. Введення хімічних добавок до бетонної суміші. Використання сучасних добавок. Ефективність від використання сучасних добавок.	9	2	2		5
Історія розвитку технології бетону. Класифікація бетонозмішувальних установок. Одно- та двопартерні бетонозмішувальні установки.	9	2	2		5
Сучасні бетонні заводи. Заводи «ЗАВ Бетонмаш» та «ВАТ Дозавтомати».	9	2	2		5
Технологія вібропресування. Перспективи розвитку даної технології. Переваги цього метода. Номенклатура виробів	9	2	2		5
Формувальне обладнання ведучих виробників «Будтехніка», «Маза-Хенке», «HESS» та інш. Ударно-вібраційні преса. Карусельні преса. Формувальні машини.	9	2	2		5
Разом за змістовим модулем 1	63	14	14		35
Змістовий модуль №2. Сучасні технології виробництва					
Технологія радіального пресування. Номенклатура виробів. Обладнання. Технологія виробництва. Технологія безперервного безопалубкового формування лінійних виробів. Перша частина. Основні принципи метода безперервного формування. Номенклатура виробів.	9	2	2		5
Технологія безперервного безопалубкового формування лінійних виробів. Друга частина. Технологія виробництва.	9	2	2		5
Сучасне виробництво залізобетонних шпал. Технологія виробництва. Технологічне обладнання. Номенклатура виробів.	9	2	2		5
Прогресивні технології виробництва арматурних виробів	9	2	2		5
Технологічне обладнання. Галузь використання виробів.	9	2	2		5
Сировинні матеріали. Основне технологічне обладнання. Будівельні розчини.	9	2	2		5
Сучасне виробництво сухих будівельних сумішей.	9	2	2		5
Властивості та технологічні можливості інвертних установок. Властивості та технологічні можливості вертикальних установок.	9	2	2		5
Разом за змістовим модулем 2	72	16	16		40
Змістовий модуль 3. Курсова робота					
Проектування та реконструкція підприємств по виробництву будівельних матеріалів:	15				15
- видача завдання на виконання курсової роботи. Обґрунтування та вибір оптимального варіанту технологічного процесу виробництва.	2				2

- розрахунок режиму роботи підприємства	2				2
- визначення необхідної кількості сировини.	2				2
- розрахунок необхідної кількості технологічного обладнання та визначення його характеристик.	2				2
- розрахунок складських приміщень.	1				1
- потреба в енергоресурсах.	1				1
- техніко-економічні показники.	2				2
- охорона праці та навколишнього середовища	1				1
- виконання графічної частини. Оформлення курсової роботи. Захист курсової роботи.	2				2
Разом за змістовим модулем 3	15				15
Разом за змістовними модулями	150	30	30		90
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	180	30	30		120

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС.

№ з/п	Тема занять	Кількість годин
1	Теоретичні та практичні питання розвитку сучасного бетоноведення. Основні тенденції розвитку бетоноведення.	2
2	Використання фракційних та якісних заповнювачів. Загальна характеристика. Крупний заповнювач. Дрібний заповнювач	2
3	Мінеральні та хімічні добавки. Хімічні модифікатори. Загальна характеристика мінеральних добавок. Введення хімічних добавок до бетоної суміші. Використання сучасних добавок. Ефективність використання сучасних добавок.	2
4	Історія розвитку технології бетону. Класифікація бетонозмішувальних установок. Одно та двопартерні бетонозмішувальні установки.	2
5	Сучасні бетонні заводи. Заводи «ЗАВ Бетонмаш» та «ВАТ Дозавтомати».	2
6	Технологія вібропресування. Перспективи розвитку даної технології. Переваги цього метода. Номенклатура виробів	2
7	Формувальне обладнання ведучих виробників «Будтехніка», «Маза-Хенке», «HESS» та інш. Ударно-вібраційні преса. Карусельні преса. Формувальні машини.	2
8	Технологія радіального пресування. Номенклатура виробів. Обладнання. Технологія виробництва. Технологія безперервного безопалубкового формування лінійних виробів. Перша частина. Основні принципи метода безперервного формування. Номенклатура виробів.	2
9	Технологія безперервного безопалубкового формування лінійних виробів. Друга частина. Технологія виробництва.	2
10	Сучасне виробництво залізобетонних шпал. Технологія виробництва. Технологічне обладнання. Номенклатура виробів.	2
11	Прогресивні технології виробництва арматурних виробів.	2
12	Технологічне обладнання. Галузь використання виробів.	2
13	Сировинні матеріали. Основне технологічне обладнання. Будівельні розчини.	2
14	Сучасне виробництво сухих будівельних сумішей.	2
15	Властивості та технологічні можливості інвертних установок. Властивості та технологічні можливості вертикальних установок.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з/п	Тема занять	Кількість годин
1	Розв'язування задач. Крупний заповнювач.	2
2	Розв'язування задач. Дрібний заповнювач	2
3	Розв'язування задач. Мінеральні добавки.	2
4	Розв'язування задач. Хімічні добавки.	2
5	Розв'язування задач. Однопартерні бетонозмішувальні установки.	2
6	Розв'язування задач. Двухпартерні бетонозмішувальні установки.	2
7	Розв'язування задач. Технологія вібропресування.	2
8	Розв'язування задач. Технологія радіального пресування.	2
9	Розв'язування задач. Технологія безперервного безопалубкового формування лінійних виробів.	2
10	Розв'язування задач. Сучасне виробництво залізобетонних шпаль.	2
11	Розв'язування задач. Технології виробництва арматурних виробів.	2
12	Розв'язування задач. Будівельні розчини.	2
13	Розв'язування задач. Виробництво сухих будівельних сумішей.	2
14	Розв'язування задач. Інвертні установки.	2
15	Розв'язування задач. Вертикальні установки	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема занять	Кількість годин
	Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені	

8. САМОСТІЙНА РОБОТА.

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	20
2	підготовка до контрольних заходів	30
3	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	40
	розрахунок теплових установок та агрегатів	8
	транспорт заводів залізобетонних виробів	8
	склади паливо-мастильних матеріалів	8
	особливості проектування заводів залізобетонних виробів різного призначення	8
	заводи по виробництву асфальтобетону	8
4	виконання курсової роботи:	15
	видача завдання на виконання курсової роботи. Обґрунтування та вибір оптимального варіанту технологічного процесу виробництва.	2
	розрахунок режиму роботи підприємства;	2
	визначення необхідної кількості сировини.	2
	розрахунок необхідної кількості технологічного обладнання та визначення його характеристик	2
	розрахунок складських приміщень	1
	потреба в енергоресурсах	1
	техніко-економічні показники	2
	охорона праці та навколишнього середовища	1
	виконання графічної частини, оформлення та захист курсової роботи.	2
5	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є усний та письмовий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Види контролю знань студентів при вивченні курсу дисципліни «Прогресивні технології виробництва будівельних матеріалів» наведені в таблиці розподілення балів при проведенні поточних контролів.

Поточний контроль – контроль знань засвоєних протягом семестру. Оцінка кожного поточного контролю 100 балів.

Види параметрів контролю	Розподілення балів	
	Поточний контроль 1	Поточний контроль 2
Відвідування лекцій	24 бала (по 3 бала за кожну лекцію)	21 бал (по 3 бала за кожну лекцію)
Участь в виконанні практичних робіт	24 бала (по 3 бала за кожну практичну роботу)	21 бал (по 3 бала за кожну практичну роботу)
Контрольна робота	52 бала (по 26 балів за кожне питання, 2 питання)	58 балів (по 29 балів за кожне питання, 2 питання)
Всього	100 балів	100 балів

Кількість поточних контролів - 2 .

Критерії оцінки поточних контролів.

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 (20 – 26 балів в змістовому модулі 1), (24 - 29 бали в змістовому модулі 2);
- 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 – (14 – 19 балів в змістовому модулі 1), (17 - 23 балів в змістовому модулі 2);
- студент розкрив суть питання, але у відповіді допущені невірні тлумачення, схеми і формули не мають принципових помилок, проте відсутня необхідна деталізація – (9-13 балів в змістовому модулі 1), (12 - 16 балів в змістовому модулі 2);
- студент не цілком розкрив суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, відсутні формули та схеми – (6 - 9 балів в змістовому модулі 1), (6-11 балів в змістовому модулі 2);
- студент дав принципово невірну відповідь на питання – студенту нараховується (1 - 5 балів в змістовому модулі 1), (1 - 5 балів в змістовому модулі 2);
- за повну відсутність відповіді-бали не нараховуються;
- Присутність студента на **лекції** оцінюється (3 бали за лекцію в змістовому модулі 1, 2).
- Підготовка та активна участь у **практичних заняттях** оцінюється (3 бали в змістовому модулі 1, 2).
- Заліковий кредит (модуль) зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш як 60 балів.

– Критерії екзаменаційної оцінки.

- Підсумкова оцінка складається із середньоарифметичної оцінки знань, отриманих студентом за всі поточні контролі, та відповіді на контрольні питання білету під час екзамену за 100-бальною системою оцінювання.

- 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 виводами, 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.
- **0-10 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.
- **Підсумкова оцінка** з дисципліни «Прогресивні технології виробництва будівельних матеріалів» визначається як середньоарифметична підсумкових оцінок поточних контролів 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.

– Критерії оцінки курсової роботи

- Оцінка курсового проекту, роботи здійснюється за 100-бальною системою і складається із суми балів, отриманих за 3 проектні контролі (ПК) та за захист курсової роботи. Максимальна сума балів – 60 балів, якщо курсова робота була виконана в повному обсязі, відповідно до завдання; за захист курсової роботи – 40 балів.

– Захист курсової роботи

- **31...40 балів.** Студент досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисципліни, дає ґрунтовані відповіді на поставлені питання; глибоко і повно володіє понятійним апаратом; вільно та аргументовано висловлює власні думки; демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію; цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання.
- **21...30 балів.** Студент здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; грамотно надає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 не принципові помилки, які вміє виправити, знаходячи при цьому аргументи для підтвердження певних дій.
- **5...20 балів.** Студент виявляє знання і розуміння основних положень матеріалу, але викладає його не повно, непослідовно, припускається неточностей у визначенні понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки.
- **0...5 балів.** Студент не виявляє знання і розуміння основних положень матеріалу, припускається неточностей у визначенні понять та застосуванні знань для вирішення практичних задач.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. М. Стройиздат. 1986. 476 с.
2. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. М. Высшая школа. 1990.
3. Кривенко П.В., Пушкарёва К.К., Барановський В.Б. та інші. Будівельне матеріалознавство: підручник.-К.: ТОВ УВПК «Екс об», 2004.-704 с.
4. Большаков В.И., Дворкін Л.И. Будівельне матеріалознавство: навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей вузів.—Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-VAL», 2004.-677 с.
5. Скрамтаев и др. Примеры и задачи по строительным материалам. М. Стройиздат. 1970.
6. Русанова Н.Г. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій / Русанова Н.Г. – К.: Вища школа, 1994 – 334 с.
7. Кривенко П.В. та інші. Матеріалознавство для будівельників. Київ. Техніка. 1996.
8. Матеріалознавство будівельне. Розрахунки. Задачі. Приклади: Навчальний посібник/ Большаков В.И., Глушенко В.М., Молчанов О.В. – Дніпропетровськ: ПДАБА.,2008.- 278 с.
9. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник/ Глушенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА.,2014.- 552 с.
10. Цителаури Г.И. Проектирование предприятий сборного железобетона. В.Ш., М1986, - 312 с.
11. Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин, Н.В. Трескова. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий. Учебник. – М, Издательство АСВ,2005,- 472 с.

Допоміжна

1. Русанова Н.Г. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій / Русанова Н.Г. – К.: Вища школа, 1994 – 334 с.
2. Кривенко П.В. та інші. Матеріалознавство для будівельників. Київ. Техніка. 1996.

12. INTERNET- РЕСУРСИ

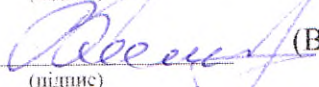
1. <http://abok.ru/>
2. <http://info-build.com.ua/>
3. <http://budinfo.org.ua/>
4. <http://dbn.at.ua/>

Розробник



(В. І. Мосьпан)

Гарант освітньої програми



(В. В. Колохов)

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