

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩІЙ 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

» грудня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія виробництва та використання матеріалів спеціального призначення

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь магістр

(ступінь)

форма навчання дenna

(дenna, заочна, вечірня)

розробник Сторчай Надія Станіславівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення навчальної дисципліни охоплює питання технології виробництва та використання матеріалів спеціального призначення; основ формування структури та властивостей спеціальних будівельних матеріалів; спеціальні будівельні матеріали з мінеральних розплавів, керамічні матеріали; спеціальні в'яжучі та бетони та розчини на їх основі.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105
Аудиторні заняття, у т.ч:	38		38
лекцій	30		30
лабораторні роботи			
практичні заняття	8		8
Самостійна робота, у т.ч:	67		67
підготовка до аудиторних занять	10		10
підготовка до контрольних заходів	15		15
виконання курсової роботи			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	12		12
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			Екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Технологія виробництва та використання матеріалів спеціального призначення» є забезпечення фундаментальної дослідницької підготовки на основі викладу наукових основ формування структури та властивостей спеціальних будівельних матеріалів, їх технології виробництва та використання.

Завдання дисципліни «Технологія виробництва та використання матеріалів спеціального призначення» є вивчення наукових та практичних основ формування структури та властивостей, технологія виробництва спеціальних будівельних матеріалів.

Пререквізити дисципліни: навчальна дисципліна базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні наступних дисциплін «Будівельне матеріалознавство», «В'яжучі речовини», «Бетони та розчини» освітнього ступеня «бакалавр»

Постреквізити дисципліни: виконання та захист кваліфікаційної роботи.

Компетентності випускників згідно з освітньо-науковою програмою вищої освіти «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» СВО ПДАБА 192МН – 2018.

Загальні компетентності: ЗК 1 – здатність абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати, ЗК 2 – здатність планувати та управляти часом, ЗК 3 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, ЗК 6 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7 – здатність до оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

Професійні компетентності: ПК 1 – знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-роздорядчих документів в галузі будівництва і архітектури, ПК 2 – здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ПК 4 – знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, ПК 6 – здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень, ПК 7 – здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також до вибору технічних засобів для їх виконання, ПК 9 – уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення, ПК 10 – використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності, ПК 12 – здатність орієнтуватись в теоретичних і практичних аспектах будівельного матеріалознавства, ПК 20 – знання нормативно-правових зasad за для забезпечення питань раціонального використання ресурсів при виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів та обмежень у їх використанні, ПКВ 1 – уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрутовані рішення, ПКВ 2 – здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань спеціалізації «ТБКВМ», ПКВ 4 – розуміння інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку послуг з виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, ПКВ 5 – знання та розуміння методології проектування та модернізації об'єктів в спеціалізації «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» відповідно до нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов, ПКВ 15 – знання структури і властивостей сучасних матеріалів, що використовуються для будівництва ПзВБКВМ, критерії оцінки їх якості та особливості технології застосування, ПКВ 16 – вміння здійснювати вибір прогресивних матеріалів, які знижують матеріаломісткість конструкцій, забезпечуючи потрібну міцність, вибирати ефективні шляхи і засоби підвищення довговічності та надійності будівельних конструкцій та виробів.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньої програми). У результаті вивчення навчальної дисципліни, відповідно до освітньої програми освітньо-науковою програмою вищої освіти «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» СВО ПДАБА 192МН – 2018 студент повинен:

знати: ЗР 8 – виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел; виявляти, ставити та вирішувати проблеми та приймати обґрутовані рішення; ЗР 14 – використовувати методи наукових досліджень на рівні магістра, використовуючи комп’ютерні засоби та програмні продукти при проведенні наукових досліджень;

вміти: ПР 8 – керуючись нормативними матеріалами та враховуючи архітектурно/планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації, вміти вибирати сучасні технологічні рішення для виконання процесу зведення монолітних будівель та інженерних споруд; ПРВ 1 – розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрутовані

рішення; **ПРВ 4** – Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; **ПРВ 14** – визначати фізико-механічні властивості будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, **ПРВ 16** – виконувати відповідні дослідження структури і властивостей сучасних матеріалів, що використовуються у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, критерії оцінки їх якості та особливості технології застосування, **ПРВ 20** – використовувати матеріали, одержані за енергозберігаючими технологіями, з місцевої сировини або відходів промисловості, з урахуванням екологічних вимог, **ПРВ 22** – виконувати дослідження в області будівельних матеріалів для теплоізоляції.

Методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації.

Форма навчання: денна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	п	лаб.	с.р
Змістовий модуль 1. Спеціальні будівельні матеріали з мінеральних розплавів, керамічні матеріали					
Вступ. Загальні поняття о будівельних матеріалах спеціального призначення. Спеціальні властивості.	5	2	-	-	3
Матеріали спеціального призначення з природного каменю. Класифікація. Властивості. Технологія. Використання	5	2	-	-	3
Керамічні вироби спецпризначення Класифікація. Сировина. Технологія. Властивості. Використання.	5	2	-	-	3
Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Фізико-хімічні основи виробництва виробів з мінеральних розплавів. Матеріали та вироби із скло розплавів. Сировина. Технологія виробництва. Листове скло зі спеціальними властивостями.	5	2	-	-	3
Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Кам'яне ліття. Сировина для отримання кам'яного ліття. Виробництво кам'яних літих виробів. Властивості. Використання. Ситали та шлакоситали. Сировина. Технологія. Властивості.	5	2	-	-	3
Разом за змістовим модулем 1	25	10	-	-	15
Змістовий модуль 2. Спеціальні в'яжучі, бетони та розчини на їх основі					
Спеціальні цементи. Високоміцні і швидкотверднучі цементи.	5	2	-	-	3
Білий портландцемент. Цементи з пластифікуючими та гідрофобними добавками.	7	2	2		3
Сульфатостійкі та низькотермічні цементи. Портландцемент для бетону дорожніх і аеродромних покрівів.	4	2	-	-	2
Тампонажні цементи. Глиноземистий цемент.	6	2	2	-	2
Безусадочні, розширені і напружуючі цементи. Кислототривкий цемент. Спеціальні шлаколужні цементи	4	2	-	-	2
Бетони спеціального призначення. Бетони високої міцності.	6	2	2	-	2
Гідротехнічні бетони. Бетон для будівництва доріг та аеродромів	4	2	-	-	2
Жаростійкі бетони. Декоративні бетони. Електротехнічні бетони.	6	2	2	-	2
Бетони для захисту від радіоактивного випромінювання.					
Фібробетон. Цементно-полімерний бетон. Полімербетони.	4	2	-	-	2
Бетонополімери.					
Спеціальні розчини	4	2	-	-	2
Разом за змістовим модулем 2	50	20	8	-	22
Разом за змістовними модулями	75	30	8		37
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	105	30	8		67

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ з/п	Тема занять	Кількість годин
1	Вступ. Загальні поняття о будівельних матеріалах спеціального призначення. Спеціальні властивості.	2
2	Матеріали спеціального призначення з природного каменю. Класифікація. Властивості. Технологія. Використання	2
3	Керамічні вироби спецпризначення Класифікація. Сировина. Технологія. Властивості. Використання.	2
4	Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Фізико-хімічні основи виробництва виробів з мінеральних розплавів. Матеріали та вироби із скло розплавів. Сировина. Технологія виробництва. Листове скло зі спеціальними властивостями.	2
5	Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Кам'яне ліття. Сировина для отримання кам'яного ліття. Виробництво кам'яних літих виробів. Властивості. Використання. Ситали та шлакоситали. Сировина. Технологія. Властивості.	2
6	Спеціальні цементи. Високоміцні і швидкотверднучі цементи.	2
7	Білий портландцемент. Цементи з пластифікуючими та гідрофобними добавками.	2
8	Сульфатостійкі та низькотермічні цементи. Портландцемент для бетону дорожніх і аеродромних покрівів.	2
9	Тампонажні цементи. Глиноземистий цемент.	2
10	Безусадочні, розширені і напружуючі цементи. Кислототривкий цемент. Спеціальні шлаколужні цементи	2
11	Бетони спеціального призначення. Бетони високої міцності.	2
12	Гідротехнічні бетони. Бетон для будівництва доріг та аеродромів	2
13	Жаростійкі бетони. Декоративні бетони. Електротехнічні бетони. Бетони для захисту від радіоактивного випромінювання.	2
14	Фібробетон. Цементно-полімерний бетон. Полімербетони. Бетонополімери.	2
15	Спеціальні розчини	2
	Усього:	30

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачено навчальним планом

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1,2	Рішення задач з визначення сировинних складів, властивостей та галузі застосування для в'яжучих спеціального призначення	4
3,4	Практичне заняття з рішення задач з визначення складів, властивостей для бетонів та розчинів спецпризначення	4
Усього:		8

8. САМОСТІЙНА РОБОТА.

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	10
2	підготовка до контрольних заходів	15

3	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: - пузоланові цементи - дрібнозернистий бетон - силікатний бетон	12
4	підготовка до екзамену	30
		Усього: 67

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Передбачено наступні методи контролю: письмовий контроль, усний контроль та практична перевірка.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ

Зі змістового модуля 1

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається із:

- присутності студента на лекціях;
- контрольної роботи.

Відвідування студентом лекцій: був присутній – 2 бали за лекцію; був відсутній – 0 балів (максимальна кількість балів – 10);

Контрольна робота оцінюється максимум на 90 балів;

- за правильно виконане завдання студент одержує 90 балів;
- якщо студент виконав завдання і допустив не принципові помилки, він одержує 72 – 89 балів;
- якщо для виконання завдання застосовано вірний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 51 – 71 бал;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 30 – 50 балів;
- якщо студент виконав завдання і допустив принципові помилки, або повністю не виконано завдання – 0 – 29 балів.

Зі змістового модуля 2

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається із:

- присутності студента на лекціях;
- присутності студента на практичних заняттях;
- контрольної роботи.

Відвідування студентом лекцій: був присутній – 2 бали за лекцію; був відсутній – 0 балів (максимальна кількість балів – 20);

Відвідування студентом практичних занять: був присутній – 1 бал за практичне заняття; був відсутній – 0 балів (максимальна кількість балів – 4);

Контрольна робота оцінюється максимум на 76 балів;

- за правильно виконане завдання студент одержує 76 балів;
- якщо студент виконав завдання і допустив не принципові помилки, він одержує 72 – 75 балів;
- якщо для виконання завдання застосовано вірний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 51 – 61 бал;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 30 – 40 балів;
- якщо студент виконав завдання і допустив принципові помилки, або повністю не виконано завдання – 0 – 29 балів.

З екзамену

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з двох рівноважних питань теоретичного курсу.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання – 50 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 50 балів;
- якщо студент володіє матеріалом, але у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 37-49 балів;
- якщо студент володіє матеріалом, але у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 24-36 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 11-23 балів;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-10 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни дорівнює середньому значенню трьох показників: першого та другого змістового модуля та екзамену.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені лекційні та практичні заняття необхідно відпрацювати і захистити у встановленому порядку.

За кожну пропущену лекцію студент має написати реферат за темою лекції, за пропущене практичне заняття вирішити задачі за темою заняття.

Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Строительное материаловедение. Курс лекций и практикум / Глушенко В.М.- Д.: ПГАСА, 2014.- 552с.
2. Большаков В.И., Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. – Днепропетровск: «Дніпро-VAL», 2004 – 678 с.
3. Строительное материаловедение. Курс лекций и практикум: – Учебное пособие /Под редакцией Л.И. Дворкина. – Р. : УДУВГП, 2002, - 366 с.
4. Комар А.Г., Боженов Ю.М., Сулименко Л.М. Технология производства строительных материалов. – М. : Высшая школа., 1984. – 408 с.
5. Волженский А.В., Буров Ю.С., Колокольников В.С. Минеральные вяжущие вещества.- М.: Стройиздат, 1979.- 476 с.
6. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'яжучі речовини: Підручник. – К.: Основа, 2012. – 448 с.
7. Штарк Йохен, Вихт Берид. Цемент и известь /пер. с нем. – А. Тулаганова. Под ред. П. Кривенко. Київ, 2008 – 480 с.
8. Чехов А.П., Глушенко В.М. Захист будівельних конструкцій від корозії. К.: Вища школа, 1994.

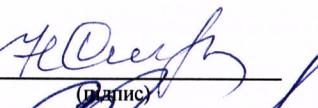
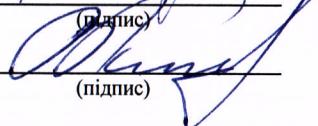
Допоміжна

1. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Основы бетоноведения. – Санкт-Петербург: ООО «Строй Бетон». – 692 с.
2. Скрамтаев Б.Г., Буров В.Д., Панфилова Л.И., Шубенкин П.Ф. Примеры и задачи по строительным материалам / под редакцией П.Ф. Шубенкина. – М.: Высшая школа, 1970. – 231 с.
3. Глушенко В.М., Чехов А.П. Строительные материалы в примерах и задачах. К.: УМК ВО, 1989. – 164с.

12. INTERNET – РЕСУРСИ

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

Розробники


(H.S. Сторчай)

(B.V. Колохов)

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