

**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

09

2020 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій
(назва навчальної дисципліни)

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

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

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

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

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій» є вивчення основних видів та методології вирішення задач бетонознавства, які доцільно розв'язувати з використанням персональних комп'ютерів. Вивчення дисципліни передбачає розгляд структури та технологічних задач, які розв'язуються за допомогою комплексних комп'ютерних систем проектування складу бетону. Сучасне виробництво не можливо без впровадження нових, допоміжних, комп'ютерних програм. Вивчення студентом дисципліни є значимою складовою частиною освітньої програми спеціальності.

Вивчення цієї дисципліни надає можливість отримати студентам необхідні знання, практичні навички та компетентності в цьому напрямку.

Цей курс надає можливість прийняття найбільш вірних та раціональних рішень при виробництві бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредит и	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	28		28
лекції	14		14
лабораторні роботи			
практичні заняття	14		14
Самостійна робота, у т.ч:	62		62
підготовка до аудиторних занять	10		10
підготовка до контрольних заходів	20		20
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	32		32
Форма підсумкового контролю	залік		залік

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: вивчення основних видів та методології вирішення задач бетонознавства, які доцільно розв'язувати з використанням персональних комп'ютерів, а також сучасних технологій, що використовуються для автоматизації виробництві бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій.

Завдання дисципліни: освоєння сучасних методів вирішення задач бетонознавства з використанням математичних моделей та комп'ютерних технологій, а також автоматичних систем керування технологічними процесами при виробництві бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій.

Пререквізити дисципліни. Вивчення дисциплін: «Хімія», «Будівельне матеріалознавство», «Бетони і будівельні розчини», «В'язучі речовини», «Інформатика», «Математичні методи розв'язування інженерних задач» освітнього ступеня «бакалавр».

Постреквізити дисципліни. Можливість виконання кваліфікаційної роботи магістра. Отримання ступеня магістра. Подальша професійна діяльність.

Компетентності відповідно до освітньо-професійної програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» СВО ПДАБА 192мп – ТБКВМ – 2020:

- Інтегральна компетентність.
- Загальні компетентності (ЗК): 3,5,8,19;
- Професійні компетентності (ПК):4,6,7,8.

Заплановані результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми СВО ПДАБА 192мп-ТБКВМ-2020 студент повинен:

- **Знати** (ЗР): 1,11,12;
- **Вміти** (УМП/НП): 1,2,4-7,10 / 1,4,6.

Методи навчання: практичний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання індивідуальні, групові, колективні

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб.	с.р
Змістовий модуль. Інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій					
Загальні відомості про інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій	9	2	2		8

Розрахунок і керування складами важкого бетону. Розрахунок і керування складами легкого бетону	9	2	2		8
Комп'ютерні системи типу КСУБС	9	2	2		8
Автоматизація вхідного контролю якості та властивостей сировинних матеріалів Автоматизація складського господарства. Управління обладнанням складів та підготовки сировини. Автоматичний контроль і облік .	9	2	2		8
Автоматизація арматурних робіт Автоматизація термовологісної обробки виробів	9	2	2		8
Автоматизація приготування бетонної суміші. Автоматизація процесів формування та ущільнення бетонної суміші	9	2	2		8
Автоматизація складів готової продукції та системи логістики Використання спеціалізованих програмних комплексів при виробництві бетонних і залізобетонних виробів та конструкцій	63	2	2		7
Разом за змістовим модулем	90	14	14		62
Усього годин	90	14	14		62

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС.

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Загальні відомості про інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій	2
2	Розрахунок і керування складами важкого бетону. Розрахунок і керування складами легкого бетону	2
3	Комп'ютерні системи типу КСУБС	2
4	Автоматизація вхідного контролю якості та властивостей сировинних матеріалів Автоматизація складського господарства. Управління обладнанням складів та підготовки сировини. Автоматичний контроль і облік .	2
5	Автоматизація арматурних робіт Автоматизація термовологісної обробки виробів	2
6	Автоматизація приготування бетонної суміші. Автоматизація процесів формування та ущільнення бетонної суміші	2
7	Автоматизація складів готової продукції та системи логістики Використання спеціалізованих програмних комплексів при виробництві бетонних і залізобетонних виробів та конструкцій.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Керування складами важкого бетону	2
2	Керування складами легкого бетону	2
3	Структура і порядок роботи з системами КСУБС	2

4,5	Приклади технологічних задач, які реалізуються за допомогою КСУБС	4
6,7	Використання програмного забезпечення Tekla при виробництві бетонних і залізобетонних виробів та конструкцій	4

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА.

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	10
2	підготовка до контрольних заходів	20
3	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	32
	- сучасні системи автоматичного регулювання якості бетону	10
	- автоматизовані системи керування технологічним процесом виробництва бетону	12
	- спеціальні можливості ПК «Ліра»	10

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є усний та письмовий контроль.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка поточного контролю змістового модулю 1 «Інтелектуальні системи управління виготовленням бетонних та залізобетонних виробів та конструкцій» (всього 100 балів) складається з:

- Відвідування лекцій 24 балів (по 2 бали за кожну лекцію);
- Виконання практичних робіт 21 балів (по 3 бали за кожну роботу);
- Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 15 балів (5 балів 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 лекції:

– був присутній, конспект повний - 2 бали;

- був присутній, конспект не повний – 1,5 бали;
- був присутній, конспект відсутній – 0,5 балів;
- був відсутній – 0 балів;

• **Виконанням практичних робіт:**

- робота виконана, висновок зроблено, є розуміння висновку та можливості застосування набутих навичок - 3 бали;
- був присутній, робота виконана, висновок зроблено частково – 2 бали;
- був присутній, робота не виконана в повному обсязі – 1 бал;
- був відсутній – 0 балів.

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

- конспект повний, є розуміння законспектованого - 5 бали;
- конспект повний, є часткове розуміння законспектованого - 4 бали;
- конспект не повний, є часткове розуміння законспектованого – 3 бали;
- конспект не повний, розуміння законспектованого відсутнє – 1 бал;
- конспект відсутній – 0 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична змістових модулів.

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. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему, якщо пропущено практичне заняття – у формі виконання індивідуального практичного завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дворкин Л.И., Шамбан И.Б. Проектирование составов бетона с применением математического моделирования. Киев. - УМК80,1992.
2. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Гарницький Ю.В. Основні задачі комп'ютерного бетонознавства. НУВГП. – Рівне: НУВГП, 1999.
3. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Житковський В.В. Розв'язування будівельно-технологічних задач методами математичного планування експерименту. НУВГП. – Рівне: НУВГП, 2011
4. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та інші. Будівельне матеріалознавство: підручник.-К.: ТОВ УВПК «Екс об», 2004.-704 с.

5. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник/ Глущенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА.,2014.- 552 с.

Допоміжна

1. Большаков В.И., Дворкин Л.И. Будівельне матеріалознавство: навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей вузів.–Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-VAL», 2004.-677 с.
2. Русанова Н.Г. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій / Русанова Н.Г. – К.: Вища школа, 1994 – 334 с.
3. Матеріалознавство будівельне. Розрахунки. Задачі. Приклади: Навчальний посібник/ Большаков В.И., Глущенко В.М., Молчанов О.В. – Дніпропетровськ: ПДАБА.,2008.- 278 с.
4. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник/ Глущенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА.,2014.- 552 с.

13. INTERNET- РЕСУРСИ

1. <http://beton.sytes.net/>
2. <https://betonmagazine.ru/>
3. <http://info-build.com.ua/>
4. <http://budinfo.org.ua/>
5. <http://dbn.at.ua/>

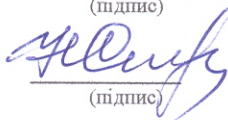
Розробник



(підпис)

(В. І. Мосьпан)

Гарант освітньої програми



(підпис)

(Н.С. Сторчай)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
Протокол від «07» вересня 2020 року № 2