

Кафедра ТБКВ

«Затверджую»

Завідувач кафедри
Олесь ЛАСТІВКА

« 23 » червня 2023 р.

Розробник силябуса
Володимир ГОЦ



СИЛАБУС

«Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації»

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2023/2024				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна, заочна				
5) Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації				
6) Спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: 6				
11) Контактні дані викладача: професор., доктор технічних наук Гоц Володимир Іванович, gots.vi@knuba.edu.ua тел. (044) 245-48-43, внутр. 1-34, https://www.knuba.edu.ua/goc-volodimir-ivanovich/				
12) Мова навчання: українська				
13) Перереквізити : «Будівельне матеріалознавство», «Заповнювачі для бетону», «В'язучі речовини»				
14) Мета курсу: Викладання основ технологічних процесів виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підприємствах будівельної індустрії і промисловості будівельних матеріалів.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР 04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання	Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи	ЗК01 СК13 СК14 СК22
2.	ПР 09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання	Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи	ЗК01 СК13 СК14 СК22
3	ПР 15. Вміти застосовувати сучасні робототехнічні та мехатронні пристрої при автоматизації підприємств будівельної індустрії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання	Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи	ЗК01 СК13 СК14 СК22

16) Структура курсу:

Лекція, год.	Практичне заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
34	8	8	Розрахунково- графічна робота (РГР)	40	залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				50 (1,67)	

17) Зміст курсу:

Лекція:

- Лекція 1. Соціально-екологічні фактори розвитку виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Роль і місце будівництва у господарському комплексі України.
- Лекція 2. Загальна технічна характеристика виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
- Лекція 3. Бетонні і залізобетонні вироби і конструкції. Матеріали для їх виробництва.
- Лекція 4. Опоряджувальні, стінові та гідроізоляційні матеріали і вироби. Сировина для їх виробництва.
- Лекція 5. Загальна класифікація технологічних способів виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
- Лекція 6. Способи підготовки матеріалів із природної сировини до виробничого використання.
- Лекція 7. Виробництво гідравлічних в'язучих речовин.
- Лекція 8. Виробництво повітряних в'язучих речовин.
- Лекція 9. Способи приготування формувальних сумішей.
- Лекція 10. Способи ущільнення формувальних сумішей при виробництві виробів і конструкцій.
- Лекція 11. Технологічні схеми виробництва ніздрюватих бетонів.
- Лекція 12. Технологічні схеми виробництва будівельної кераміки.
- Лекція 13. Технологічні схеми виробництва азбестоцементних виробів.
- Лекція 14. Технологічні схеми виробництва виробів мінеральної вати.
- Лекція 15. Технологічні схеми виробництва виробів на основі гіпсових в'язучих.
- Лекція 16. Технологічні схеми виробництва виробів із пластмас.
- Лекція 17. Основи технології бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій.

Практичне заняття:

- Практичне заняття 1. Розв'язання задач 1,2,3,4.
- Практичне заняття 2. Розв'язання задач 5, 6, 7, 8.
- Практичне заняття 3. Розв'язання задач 9, 10, 11, 12.

Теми лабораторних занять:

- Визначення фізико-механічних властивостей сировинних матеріалів (М1.3М 2)
Визначення насипної густини гранітного щебеню (гравію) і кварцового піску та їх пористості, вологості, зернового (гранулометричного) складу, міцності; встановлення придатності сировинних матеріалів для застосування в формувальних сумішах.
- Визначення активності мінеральних в'язучих (М 2.3М 1)
Визначити основні фізико-механічні властивості в'язучого: нормальної густини цементного тіста, марки в'язучого.
- Технологія отримання та визначення властивостей бетонної суміші, середньої міцності бетону та його класу (М 2,3М 2)
Визначення легкоукладальності, середньої густини, об'єму втягнутого в бетонну суміш повітря, коефіцієнту ущільнення бетонної суміші, середньої міцності і класу бетону.
- Вплив технологічних факторів на властивості бетонної суміші і бетону (М 2, 3М 2)
Визначення впливу водомісткості і величини, водо цементного відношення, тривалості змішування суміші і вібраційного ущільнення на властивості бетонної суміші і затвердіння бетону.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота: Розрахунково графічна робота

- Технологічний аналіз ситуації;
- Обґрунтування та вибір можливих варіантів вихідних (сировинних) матеріалів для приготування бетонної суміші;
- Оптимізація складу бетонної суміші за встановленим критерієм;
- Розрахунок складів сировинних матеріалів;
- Розрахунок технологічного обладнання;
- Проектування технологічної схеми бетонозмішувального вузла та схеми генерального плану заводу залізобетонних виробів;
- Висновки.

Самостійна робота студента:

1. Історичний нарис розвитку і застосування бетонів і будівельних розчинів. Головні етапи розвитку. Науково-технічні проблеми виробництва і застосування бетонів і будівельних розчинів (до теми 1)
2. Загальні відомості і класифікація бетонів. Марки і класи бетонів. Структура і фізико-механічні властивості бетону (до теми 2)
3. Структура бетонної суміші. Технологічні властивості бетонної суміші, методи випробування. Марки бетонної суміші. Процес ущільнення бетонної суміші. (до теми 6)
4. Хімічні процеси у системі «цемент+вода». Структура цементного тіста і каменю. Процес структуроутворення, стадії структуроутворення. Пороутворення у цементному камені і бетоні. (до теми 7)
5. Високоміцний, гідротехнічний, дрібнозернистий, декоративний, шлаколузних бетон. Бетон для будівництва доріг та аеродромів. (до теми 8)
6. Класифікація легких бетонів. Легкі поризовані та ніздрюваті бетони. (до теми 9)
7. Класифікація і призначення будівельних розчинів. Фізико-механічні та технологічні властивості і методи випробування. Марки розчинів. Матеріали для будівельних розчинів. Застосування мурувальних розчинів.(до теми 11)
8. Види агресивних середовищ. Корозія першого, другого і третього виду. Газова корозія бетону. Біологічна корозія бетону. (до теми 15)
9. Захисні властивості бетону по відношенню до арматури. Агресивність середовища і види захисту конструкцій від корозії. Первинний та вторинний захист бетону від корозії (до теми 16)

18) Основна література:

1. Гоц В.І., Азутов В.П., Ластівка О.В. Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації: Робоча програма та методичні вказівки для підготовки бакалаврів за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» – К.: КНУБА, 2018. – 16 с.
2. Гоц В.І., Азутов В.П. Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – К.: КНУБА, 2007 - 44 с.
3. Гоц В.І., Волянський О.А. Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації: Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання. – К.: КНУБА, 2013. – 20 с.
4. Будівельне матеріалознавство. (За ред. П.В.Кривенко) - К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2004. – 704 с.
5. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів. Довідник. Під загальною редакцією Гоца В.І. – К.: Основа, 2019.- 464с.
6. Гоц В.І., Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва. К.:Український центр поліграфії і ректамі, 2010.- 312с.
7. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини /Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилук П.С. – Київ, 2016.- 568с.
8. Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів: навчальний посібник. – К.: Основа, 2014. – 304 с.
9. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. В'язучі речовини.К.:Основа,2012.- 448с.
10. Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Гелевера О.Г., Константиновський О.П., Носовський Ю.Л., Піпа В.В. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: підручник – 3-є вид. – К.: Основа, 2017. – 528 с.
11. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій. К.:Вища школа,1994.- 334с.
12. Гоц В.І., Гелевера О.Г., Нестеров В.Г., Телющенко І.Ф. Технологія керамічних будівельних матеріалів. – К.: Основа, 2020. – 744 с.

19) Додаткова література:

1. Дворкин О.Л. Проектирование составов бетона. Основы теории и методологии.-Ровно: УТ УВХП,2003.-266с.
2. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О. Заповнювачі для бетону.- К.:ФАДА, ЛТД. 2001. – 300 с.
3. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Гоц В.І., Ковальчук Г.Ю. Цементи і бетони на основі паливних зол і шлаків. – К.:ООО «Экспресс-Поліграф», 2012. – 258с.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПРО7	ПРО17	ПРС406		
20	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

- відвідування лекцій;
- активність на практичних заняттях;
- дотримання термінів виконання КР;
- дотримання умов академічної доброчесності.

22) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь)

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1098>