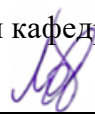


Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів

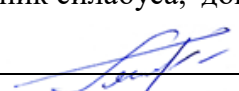
Затверджую

Завідувач кафедри технології будівельних конструкцій і виробів

 /Олесь ЛАСТІВКА/

" 31 " серпня 2023 р.

Розробник силабуса, доцент, к.т.н.

 / Олександр ГЕЛЕВЕРА/



СИЛАБУС (карта дисципліни)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНИХ СТІНОВИХ, ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ І ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ОК30
2) Навчальний рік: 2023/2024
3) Освітній рівень: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 16 "Хімічна та біоінженерія"
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 161 "Хімічні технології та інженерія", ОПП "Новітні технології та дизайн сучасних стінових і оздоблювальних матеріалів"
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова
9) Семестр: 7, 8
11) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Гелевера Олександр Григорович, gelevera.og@knuba.edu.ua , телефон (044) 241-48-43, внутрішній 1-34, кімната 174, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА http://www.knuba.edu.ua/?page_id=43821
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити: ОК7 – Вища математика; ОК8 – Фізика; ОК22 – Процеси і апарати хімічних виробництв.
14) Мета курсу: Мета викладання дисципліни – підготовка фахівців, здатних вести обробку, аналіз та подання інформації у професійній діяльності з використанням інформаційних та комп'ютерних технологій; навчити студентів користуватися сучасною електронно-обчислювальною технікою і програмним забезпеченням до неї, які використовуються в виробничо-технологічній, організаційно-керівничій і дослідницькій діяльності інженера-технолога за спеціалізацією "Хімічні технології та інженерія". Використані як матеріали курсів, які вже вивчалися, так і вивчення і розбір нових пакетів програм, як стандартних, так і самостійно написаних викладачами кафедри з поглибленим вивченням окремих моментів. Такі пакети як "AutoCad", "Excel", "Access" представлені не повністю, а вибірково з врахуванням того, що вони вже вивчалися слухачами раніше в рамках інших курсів. Будуть акцентовані тільки ті моменти, які мають важливе значення для слухачів, як майбутніх науковців та практиків.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1.	ПР01. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.	Обговорення під час занять, тематичне	Лекції, практичні заняття	ІК; ЗК01; ЗК02;

ПР08. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв. ПР17. Визначати вимоги до властивостей матеріалів і виробів різного призначення, прогнозувати їх зміну під дією навколишнього середовища та умов експлуатації, проектувати структуру і склад матеріалів з метою одержання необхідного рівня технічних та експлуатаційних властивостей з урахуванням фактору економічної доцільності.	дослідження, контрольне опитування		ЗК03; ФК01; ФК06; ФК09;
---	------------------------------------	--	----------------------------------

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
7 семестр (4 курс)					
16	14	—	Контрольна робота	30	залік
8 семестр (4 курс)					
30	36	—	Контрольна робота	84	екзамен
Сума годин:				210	
Загальна кількість кредитів ECTS :				7,0	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				96 (3,2)	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

- Тема 1. Основні положення теорії інформації. Інформація, її подання та вимірювання.
- Тема 2. Що таке інформаційні технології. Визначення.
- Тема 3. Інформаційне моделювання та формалізація.
- Тема 4. Інформаційні процеси та інформаційні системи.
- Тема 5. Технічна база інформаційної технології.
- Тема 6. Комп'ютерні та телекомунікаційні мережі.
- Тема 7. Програмне забезпечення комп'ютера.
- Тема 8. Інформаційна безпека.
- Тема 9. Інформаційна технологія обробки даних.
- Тема 10. Інформаційна технологія управління.
- Тема 11. Базові інформаційні технології. Технології та засоби обробки текстової інформації.
- Тема 12. Технології та засоби обробки числової інформації.
- Тема 13. Технології та засоби обробки графічної інформації.
- Тема 14. Технології та засоби обробки звукової інформації.
- Тема 15. Технології роботи у базах даних.
- Тема 16. Технології роботи у мережах.
- Тема 17. Використання сучасних інформаційних технологій у будівельній галузі: сучасні технології "Розумний дім"; світло та електрика у "Розумному домі"; кліматичне обладнання у "Розумному домі"; лазерна 3D технологія заливки бетону; 3D-принтер – майбутнє будівництва та архітектури; нові інформаційні технології у навчанні будівельних спеціальностей.
- Тема 18. Інформаційні технології, системи та комплекси.
- Тема 19. Види програмного забезпечення, застосування прикладного програмного забезпечення для вирішення практичних та інженерних завдань, основні засоби забезпечення інформаційної безпеки
- Тема 20. Розрахункові системи та комп'ютерні моделі.
- Тема 21. Можливості побудови комп'ютерних моделей
- Тема 22. Як співвідносяться інформаційна технологія та інформаційна система.

- Тема 23. Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень.
Тема 24. Інформаційна технологія експертних систем.
Тема 25. Автоматизація роботи офісу.
Тема 26. Сервісні пропріетарні програмами зв'язку та комунікації типу Teams, Zoom, Meet, Skype, Viber та ін.
Тема 27. Графічний редактор Movavi Photo Editor
Тема 28. Графічний редактор Photo Shop.
Тема 29. AutoCad – автоматизована система проектування.
Тема 30. Access – створення баз даних і прикладних програм.
Тема 31. Робота в MathCAD.
Тема 32. Робота в Statistica.
Тема 33. Додавання в презентацію звукових ефектів в Microsoft Office PowerPoint.
Тема 34. Комп'ютерна система підбору складу бетонної суміші КСУБС-6.
Тема 35. Статистична обробка даних.
Тема 36. Апроксимація даних 1-факторного експерименту. Багатофакторні експерименти. Повний факторний експеримент.

Практичні заняття:

- Заняття 1. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Інформаційні системи та технології у житті людини, суспільства, промисловості, будівництві" (<https://youtu.be/UbHLGu32FI4>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 2. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Практичні етапи створення інформаційної моделі" (<https://youtu.be/7kFS9dSOOIM>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 3. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Комп'ютерна мережа. Локальні та глобальні комп'ютерні мережі" (<https://youtu.be/Dsj8b-LGrKQ>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 4. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Види комп'ютерів. Програмне забезпечення" (<https://www.youtube.com/watch?v=hpBAC-0vHdo>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 5. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Обробка даних: імпорт з тексту та Вікіпедії, техніки обробки даних, експорт в текст та PDF" (<https://youtu.be/9M1HPbQzM14>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 6. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Опрацювання текстових даних. Об'єкти текстових документів" (<https://www.youtube.com/watch?v=Dy2X9mUy0a8>), "Модулі, функції і методи для опрацювання числових даних в Python" (https://www.youtube.com/watch?v=1d7YUcj_A3I), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 7. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Вправа 28. Опрацювання звукових даних" (<https://www.youtube.com/watch?v=Ly-aiI79J4M>), "Побудова і опрацювання графічних зображень в різних програмних середовищах та в Інтернеті" (<https://www.youtube.com/watch?v=1mMVz4nLvpg>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 8. Коротке опитування за темою попереднього вказаного лекційного заняття. Перегляд відео "Практична 2. Пошук, сортування і фільтрація даних. Вибірковий модуль Баз даних" (<https://www.youtube.com/watch?v=i6Ett-B7SFY>), "Практична робота 4. Створення і опрацювання таблиць бази даних" (<https://www.youtube.com/watch?v=otPdGOGaD2s>), "MS Access - Робота з базою даних. Практична робота 7 Створення та робота зі звітами в MS Access" (https://www.youtube.com/watch?v=a_3tU-psbak), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 9. Що таке система "Розумний дім" – <https://www.youtube.com/watch?v=MSH55uymtMY>. Розумний будинок і що він вміє. Системи smart home – https://www.youtube.com/watch?v=sudD_cACfp4
- Заняття 10. Коротке опитування за темою попереднього лекційного заняття. Перегляд відео "Проблеми інформаційної безпеки" (<https://www.youtube.com/watch?v=Az9Jexm6E80>), "Безпека інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини" (<https://www.youtube.com/watch?v=vG69jJ9HdVc>), обговорення та аналіз отриманої з перегляду інформації.
- Заняття 11. Інформаційні технології у будівництві – 3D друк. Друкуємо будинок на 3D-принтері. Ціни, обладнання, етапи – <https://www.youtube.com/watch?v=2GkWF4Gb7Ow>. Будівельні суміші для друку 3D. Практичні поради – <https://www.youtube.com/watch?v=0V3H1s1KNU4>.

- Заняття 12. Роботи у будівництві. Новітні технології роботизації у будівництві! Будівельні роботи та дрони для в'язки арматури! – <https://www.youtube.com/watch?v=bq-Xbm4ixvY&t=142s> . Робот-пакувальник – https://youtu.be/ASSz6nPXYHA?list=PLbZH7_I7Nq4SBgYVPCwYrLhZOXWiUBk0v .
- Заняття 13. Робот укладальник цегли – <https://www.youtube.com/watch?v=x2ZPF5BVqEw> . Універсальні роботи – <https://www.youtube.com/watch?v=5K5VYm8z4nY> .
- Заняття 14. Інформаційні технології у будівництві. Огляд екзоскелета Hilti: навіщо він потрібен і де застосуємо – https://www.youtube.com/watch?v=Eg_TU0reljg . Тест екзоскелета Hilti EXO 01 – <https://www.youtube.com/watch?v=LvsY8PkBB6g> .
- Заняття 15. Робота у редакторі Movavi Photo Editor. Заміна фону, видалення зайвих об'єктів, настройка освітлення і перенесення кольорів, колірної гамми. Накладення різноманітних ефектів і фільтрів. Ретуш. Обрізання зображення по передумовкам або вручну. Додавання тексту, поворот і віддзеркалення об'єктів. Виконання на комп'ютері індивідуального варіанту завдання.
- Заняття 16. Робота у пакеті Access. База даних. Створення таблиці. Запит. Створення форми. Створення звіту. Сторінка доступу до даних.
- Заняття 17. Адитивні технології – <https://www.youtube.com/watch?v=Z2dXItnwrEY> . 3D-принтер по металу: технології та пристрої для друку металами – принтери SLM и DMLS – <https://www.youtube.com/watch?v=EfqwNDlnZk> . Як одеський стартап Володимира Усова винайшов 3D-друк керамікою – https://www.youtube.com/watch?v=sf052_LV_uE . Стереолитографія – <https://youtu.be/Ry6DMGeRtU> .
- Заняття 18. Планування та моделювання багатофакторного експерименту. Сімплекс-плани для 3-компонентних сумішей.
- Заняття 19. Відтворення звукового файлу. Вставка звуку за допомогою вкладки "Вставка", за допомогою заповнювача слайду. Налаштування часу запуску та зупинки відтворення звуку. Налаштування тригера на відтворення звуку.
- Заняття 20. Робота з пакетом КСУБС-6 по підбору складу бетону. Виконання індивідуального варіанту.
- Заняття 21. Виконання статистичної обробки масиву даних з використанням програм MMP-1, MMP-3...MMP-5.
- Заняття 22. Виконання статистичної обробки масиву даних з використанням пакету КСУБС-6.
- Заняття 23. Виконання індивідуального варіанту з апроксимації даних 1-факторного експерименту та обробки даних 2-факторного експерименту.
- Заняття 24. захист індивідуальних контрольних робіт з представленням реферату та презентації.
- Заняття 25. захист індивідуальних контрольних робіт з представленням реферату та презентації.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота (тематика, зміст) :

1. Технології обробки графічної інформації.
2. Технології 3D друку (адитивні технології) – будівельні суміші, кераміка, метал, полімери.
3. Промислові роботи та екзоскелети.
4. Дрони у будівництві.
5. Штучний інтелект. Використання у будівельній індустрії.
6. Робота в PowerPoint. Створення презентацій.
7. Обробка даних і планування багатофакторних експериментів.
8. Пакет Excel – можливості пакету з точки зору автоматизації обчислень при обробці даних експериментів та апроксимації результатів однофакторних експериментів.
9. Статистична обробка даних експерименту.
10. Планування експериментів у пакеті STATISTICA.
11. AutoCad – формування та візуалізація 3-D об'єктів.
12. Використання інформаційних ресурсів локальних та глобальних комп'ютерних мереж у наукових дослідженнях (робота в локальній комп'ютерній мережі організації; використання мережі Internet; пошук і отримання необхідної інформації в Internet; використання електронної пошти, тощо).
13. Сервісні пропріетарні програмами зв'язку Teams, Zoom, Meet, Skype, Viber та ін.
14. Графічний редактор Movavi Photo Editor – можливості, прийоми роботи.
15. Наукометричні бази Scopus, Web of Science та ін.

18) Основна література:

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Гелевера О.Г. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Інформаційні технології сучасних стінових, оздоблювальних і захисних матеріалів" для студентів спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія" – Київ: КНУБА, 2023.– 21 с.

3. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищ. навч. закладів. – К. : Видавничий центр "Академія", 2002. – 320 с.
4. Інформатика. Базовий курс / Під ред. С.В. Симоновича. – Київ-Харків: Пітер, 2005. – 640 с.
5. Акулов, О.А. Інформатика: базовий курс: навч.. посібник для студентів. – К.: Основа, 2005. – 552 с.
6. Ботт Э., Зихерт К. Windows XP – ефективна робота. – Київ, Харків : Пітер, 2004. – 1069 с.
7. Филькельштейн Э. AutoCAD 2012. Біблія користувача. : Пер. с англ.– Київ: "Діалектикас", 2002. – 1072 с.
8. Нэнси Д. Льюис Microsoft Office – К.: Діалектика, 2005 – 732 с.
9. Послед Б.С. Access 2000. Бази даних і додатки (лекції і вправи). – К.: "ДіаСофт", 2000. – 512 с.
10. Вознесенский В.А., Ляшенко Т.В., Огарков Б.Л. Численні методи рішення будівельно-технологічних завдань на ЕОМ. – Київ: Вища школа, 1989.
11. Товажнянський Л.Л., Бабак Т.Г., Голубкіна О.О. та ін. Комп'ютерне моделювання у хімічній технології. Навчальний посібник – Харків, НТУ "ХПІ", 2011. – 608 с.
12. Безручко В.Т. Практикум по курсу "Інформатика". Робота в Windows, Word, Excel : навч. посібник – К. : Фінанси і статистика, 2001. – 272 с.
13. Берченко М. М., Березовська І. Б. Самовчитель з роботи в Internet та каталог ресурсів. – К. : BHV, 1999. – 477с.
14. Браткевич В. В., Бутов М. В., Золотарьов І. О., Климнюк В. Є., Коврижних І. П. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Посібник: [Для студ. вищих навч. закл.] / Олександр Іванович Пушкар (ред.). – К. : Видавничий центр "Академія", 2001. – 693 с.
15. Використання MS Excel при прийнятті рішень: Метод. рек. / Українська Академія держ. управління при Президентові України / Анатолій Миколайович Панчук (уклад.). — К. : Вид-во УАДУ, 2000. – 84с. – (Бібліотека магістра).

Крім того, при освоєнні пакетів достатньо ефективно можна користуватися довідками та підказками в самих пакетах та оболонках.

19) Додаткові джерела:

17. <http://library.knuba.edu.ua/> – бібліотека КНУБА.
18. Інтернет – пошукові системи.
19. Руководство по подбору составов тяжелого бетона // НИИбетона и железобетона Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1979.
20. Матюшичев Ю. Ф., Матюшичев И. Ю. Применение программ пакета MICROSOFT OFFICE в информационных технологиях обучения: Учеб. пособие. – СПб. : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2000.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПР01	ПР08	ПР17		
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=1096>