
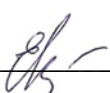


183	Технології захисту навколишнього середовища	Сторінка 1 з 5
-----	--	-------------------

«Затверджую»  
Завідувач кафедри

 Ткаченко Т.М.

«29» червня 2022р.  
Розробник силябусу

 Волошкіна О.С.



## СИЛАБУС ВІМ-технології в будівельній галузі

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: <b>ОК 09</b>
2) Навчальний рік: <b>2022 -2023</b>
3) Освітній рівень: <b>магістр</b>
4) Форма навчання: <b>денна, заочна, дистанційна, змішана</b>
5) Галузь знань: <b>18 Виробництво та технології</b>
6) Спеціальність, назва освітньої програми: <b>183 Технології захисту навколишнього середовища</b>
7) Статус освітньої компоненти: <b>обов'язкова</b>
8) Семестр: <b>1</b>
9) Контактні дані викладача - <b>Волошкіна Олена Семенівна, д-р.техн. наук, професор кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці, <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=34148">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=34148</a>, <a href="mailto:e.voloshki@gmail.com">e.voloshki@gmail.com</a>, 0503840640</b>
10) Мова викладання: <b>українська</b>
11) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): <b>«Інформаційні технології», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інженерна гідравліка», «Інженерна геологія та механіка ґрунті», Інженерне забезпечення будівель і споруд»</b>
12) Мета курсу: <b>здобуття знань про ВІМ-технології, які застосовуються в екологічній діяльності з метою підвищення безпеки будівництва та прогнозування потенційних впливи усіх вірогідних факторів на кожному етапі зведення будівлі на людину та навколишнє середовище</b>

### 13) Програмні результати навчання

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	<b>ПР08.</b> Проектувати системи комплексного управління відходами та екологоекономічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину.	Обговорення під час занять, підсумковий тест	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ІК, ЗК06, СК03, СК05, СК06
2.	<b>ПР11.</b> Організувати утилізацію і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.	Обговорення під час занять, розрахункова робота, підсумковий тест	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ІК, ЗК06, СК03, СК05, СК06
3.	<b>ПР12.</b> Впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсо- та енергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах.	Обговорення під час занять, розрахункова робота, підсумковий тест	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ІК, ЗК06, СК03, СК05, СК06
4.	<b>ПР14.</b> Проектувати системи і технології захисту навколишнього середовища	Обговорення під час занять, підсумковий тест	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ІК, ЗК06, СК03, СК05, СК06

### 14) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні роботи здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
24	10	16	1	10	екзамен
<b>Сума годин:</b>				150	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				5,0	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				50 (1,6)	

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

**Лекції:**

- Тема 1. Загальні уявлення про ВІМ-технології.
- Тема 2 Концепція ВІМ-технологій в будівництві.
- Тема 3. «Зелені» ВІМ.
- Тема 4. Застосування новітніх технологій для моніторингових систем довкілля.
- Тема 5. Розумне місто як система в умовах урбанізації.
- Тема 6. Зменшення викидів парникових газів в умовах «зеленого» будівництва.
- Тема 7. Застосування ВІМ технологій для окремих етапів життєвого циклу продукції.
- Тема 8-11. Вітчизняні та закордонний досвід застосування «зелених ВІМ » для будівництва.
- Тема 12. Приклади застосування новітніх технологій в сучасних реаліях України.
- Тема 13. Типи та вили програмного забезпечення для ВІМ.
- Тема 14. Програмні комплекси для «зелених» ВІМ.
- Тема 15. Паспорт енергоефективності: основні елементи.
- Тема 16. Варіанти шляхів впровадження «зелених» заходів.

**Практичні:**

- Заняття 1. Виділення характеристик та параметрів об'єкта будівництва/реконструкції, його стану, особливостей та енергоефективності.
- Заняття 2. Розрахунки об'єму об'єкта будівництва.
- Заняття 3. Підбір енергоефективних рішень.
- Заняття 4. Розрахунки «зелених» параметрів для вентиляції та кондиціонування.
- Заняття 5. Розрахунки «зелених» параметрів для опалення.
- Заняття 6. Розрахунки «зелених» параметрів для водопостачання.
- Заняття 7. Розрахунки «зелених» параметрів для газопостачання.
- Заняття 8. Розрахунки необхідної кількості альтернативних джерел енергії.
- Заняття 9. Розрахунки «зелених» параметрів для водовідведення
- Заняття 10. Підбір програмного комплексу для використання ВІМ для обраного об'єкта та завдання.
- Заняття 11. Розрахунок потреб об'єкта.
- Заняття 12. Оцінка необхідної кількості енергоносіїв.
- Заняття 13. Розрахунок зменшення потреб зовнішніх енергоносіїв за рахунок впровадження «зелених» технологій.
- Заняття 14. Підготовка команди до спільної роботи в проекті.
- Заняття 15. створення завдань учасникам команди.
- Заняття 16. Розбір папок ВІМ проекту.

**Лабораторні:**

- Заняття 1. Набори даних для ВІМ.
- Заняття 2. Побудова моделі об'єкта.
- Заняття 3. Оцінка існуючих систем на предмет рівня енергоефективності.
- Заняття 4. Розробка базових елементів «зеленої» модернізації.
- Заняття 5. Оцінка існуючих параметрів об'єкта на предмет впровадження ВІМ для вентиляції та кондиціонування.
- Заняття 6. Оцінка існуючих параметрів об'єкта на предмет впровадження ВІМ для опалення.

Заняття 7. Оцінка існуючих параметрів об'єкта на предмет впровадження ВІМ для газопостачання.

Заняття 8. Оцінка існуючих параметрів об'єкта на предмет впровадження ВІМ для водопостачання.

Заняття 9. Використання програм для оцінки енергоефективності.

Заняття 10. Інтеграція екологічних модулів в ВІМ.

### Індивідуальні завдання.

ІР на окрему задану тему, що стосується розвитку та впровадження зелених ВІМ в Україні та світі на прикладі об'єкту. Індивідуальна робота включає вибір об'єкту, оцінка його технічного стану, оцінка існуючого стану енергоефективності та розробка моделі впровадження «зелених» технологій з використанням ВІМ.

### 16) Основна література:

1. Черносова Т.О. Міське зелене будівництво : конспект лекцій для студентів денної, заочної, прискореної форм навчання, слухачів другої вищої освіти спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія фахового спрямування «Міське будівництво та господарство» / Т. О. Черносова ; Харків. нац. унт міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2018. – 68 с.

2. Оптимізаційні методи та моделі : підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. – 400 с.

3. КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БУДІВНИЦТВІ І НАПРЯМКИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ/А.В. Дружинін, О.А. Давиденко, С.М. Братішко, Г.С. Жиликова//Комунальне господарство міст, 2021, том 2, випуск 162 ISSN 2522-1809 (Print); ISSN 2522-1817 (Online) <file:///C:/Users/USER/Downloads/5757-Article%20Text-12227-1-10-20210511.pdf>

### 17) Додаткові джерела:

1. Міста та зміни клімату: напрямки стратегій. Глобальна доповідь по населеним пунктам 2011 року (Програма ООН по населеним пунктам); <http://www.unhabitat.org/grhs/2011>

2. Концепція впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (ВІМ-технологій) в Україні. Затверджено КМУ від 17 лютого 2021 № 152-р.

3. Програма та тези доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції «Нові технології в будівництві» На тему: “ ВІМ. Досвід та перспективи впровадження будівельних інформаційних технологій.” 2019 р. [https://ndibv.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0\\_%D1%82%D0%B0\\_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8\\_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B4%D0%B5%D0%B9\\_2019.pdf](https://ndibv.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_%D1%82%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B4%D0%B5%D0%B9_2019.pdf)

### 18) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання				Індивідуальна робота	Сума
ПР08	ПР11	ПР12	ПР14		
10	10	10	10	60	100

**19) Умови допуску до підсумкового контролю:**

Умовою допуску студента до іспиту є мінімальна сума балів, яку студент повинен набрати у разі виконання всіх елементів модулів.

Студенту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Студент, який не склав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання іспиту.

Студент, який не виконав вимог робочої програми за змістовними модулями, не допускається до складання підсумкового контролю. У цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання за змістом відповідних змістових модулів у період між основною та додатковою сесіями.

Студент має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до студентів на початку вивчення дисципліни.

**20) Політика щодо академічної доброчесності:**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має становити не менше 70 %. Винятками є випадки зарахування публікацій здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

**21) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?categoryid=22>