



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут

Кафедра виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС Освітньої компоненти ОК 2

навчальної дисципліни

МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)	
Програма навчання	Обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції	
Індивідуальні та (або) групові завдання	-	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Вировой Валерій Миколайович, д.т.н., проф., професор кафедри виробництва будівельних виробів ат конструкцій, vyrovoy@ukr.net

В процесі вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти набувають знань по теоретичному обґрунтуванню та практичному застосуванню сучасних методів досліджень, аналізу та інтерпретації отриманих результатів з урахуванням міждисциплінарних та транс дисциплінарних підходів.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за загальними та професійними дисциплінами третього (освітньо-наукового) рівня.

Програмні компетентності:

ЗК3. Здатність аналізувати наукові проблеми як на абстрактному рівні, так і у практичній площині шляхом розкладання їх на складові для більш детального

дослідження.

ЗК8. Здатність самостійно формулювати цілі та задачі щодо своєї теми дослідження, визначати та формулювати своє уявлення про об'єкт та предмет дослідження, зіставляти отримані результати з іноземним досвідом і результатами аналогічних досліджень та критично їх оцінювати, визначати теоретичні підходи, методи та прийоми у теоретичній роботі; формулювати власну теоретичну точку зору і концепцію.

ЗК9. Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.

ФК3. Уміння здійснювати кількісне та якісне оцінювання результатів наукових досліджень та можливість інтегрування знань з суміжних дисциплін при розв'язанні інженерних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Програмні результати навчання:

ПРН3. Демонструвати власний науковий світогляд та морально-культурні цінності, знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності.

ПРН7. Застосовувати системний підхід у прийнятті рішень при розв'язанні теоретичних та практичних задач галузі будівництва та цивільної інженерії.

А саме:

знати:

- сучасні уявлення про взаємозв'язок різних наукових парадигм у формуванні системи знань про процеси та явища при самоорганізації структур складноорганізованих об'єктів-систем;
- суттєвий зміст систем різного виду, принципи моделювання систем з урахуванням їх функціонального призначення;
- роль синергетичних проявів на стадіях отримання та експлуатації об'єктів-систем;
- сучасні методи збору та обробки наукової та технічної інформації;
- роль дивергентного мислення при формуванні наукових програм досліджень, їх практичної реалізації з урахуванням осередкового структуроутворення та прояву емерджентних проявів;

розуміти:

- базові положення сучасних методів та підходів філософії науки та техніки;
- необхідність застосовувати міждисциплінарні методи при моделюванні об'єктів-систем, динаміці їх структури та впливи елементів структури на прояв їх властивостей;

володіти:

- методами ментального моделювання об'єктів як певної цілісності, аналізом їх структури та визначення елементів-домінантів, які визначають життєвий цикл об'єктів-систем;

- методами планування експерименту та сучасними методами статистичної обробки отриманих результатів з використанням сучасних інформаційних технологій;

вміти:

- використовувати набутті знання в процесі наукової та практичної діяльності;
- давати техніко-економічну та екологічну оцінку технічних рішень з урахуванням вимог сталого розвитку;
- працювати з науково-технічною інформацією вміти підготувати текстовий та графічний матеріал, використовувати вербальні методи при виступах на конференціях та семінарах, вміти ставити та відповідати на питання.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ. Поняття «об'єкт наукового знання». Світ, в якому ми живемо – короткий історичний огляд. Технічні знання та виникнення експериментальної науки. Поняття парадигм.	2	2	5
2	Системний підхід та системне мислення. Види та властивості систем. Поняття емерджентності. Складносистемне мислення. Структурна організація систем. Самоорганізація, саморозвиток та адаптація систем. Аутопоезні системи; системи само організованої критичності; дисипативні системи. Еволюція систем як певна послідовність процесів самоорганізації та адаптації.	4	2	10
3	Знання як складна відкрита система, що само розвивається. Структурна організація індивідуальної та інтегральної системи знань. Консервативні, метастабільні та активні елементи системи знань. Поняття імпринтингу та його роль у	4	3	15

	формуванні науково-технічної ідеології. Ковергентне та дивергентне мислення.			
4	Технонаука. Нано-, біо- та інформаційні технології. Роль когнітивних технологій в формуванні науково-технічних ідеологій.	4	2	15
5	Моделювання в наукових дослідженнях. Ментальні моделі. Роль мисленого експерименту при формуванні програми досліджень. Експеримент: теорія та практика. Планування експерименту. Методика обробки експериментальних даних. Види та методи статистичного аналізу. Експериментально-статистичне моделювання. Базові методи представлення та обговорення отриманих результатів.	4	3	15
	Всього	18	12	60

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «**Методологія та методика наукових досліджень**» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Поточне опитування	1	20	30
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (доповідь з переліку контрольних питань), або	1	40	70
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Соломатов В. И., Выровой В. Н., Дорофеев В. С., Сиренко А. В. Композиционные строительные материалы и конструкции пониженной материалоемкости : монографія. Киев : Будівельник, 1991. 144 с.
2. Дорофеев В. С., Выровой В. Н., Соломатов В. И. Пути снижения материалоемкости строительных материалов и конструкций : навч. посіб. Киев : УМК ВО, 1998. 19 с.
3. Дорофеев В. С., Выровой В. Н. Технологическая поврежденность строительных материалов и конструкций : навч. посіб. Одесса : Город мастеров, 1988. 168 с.
4. Выровой В. Н., Довгань И. В., Семенова С. В. Особенности структурообразования и формирование свойств полимерных композиционных материалов : монографія. Одесса : ТЭС, 2004. 168 с.
5. Суханов В. Г., Выровой В. Н., Коробко О. А. Структура материала в структуре конструкции : монографія. Одесса : Полиграф, 2016. 244 с.
6. Структурутворення та руйнування будівельних композитів: навч. посіб. / В. М. Вировой та ін. Одеса : ОДАБА, 2020. 172 с.

Допоміжні джерела інформації:

1. Дудник І. М. Вступ до загальної теорії систем : навч. посіб. Київ : Кондор, 2009. 205 с.
2. Выровой В. Н., Дорофеев В. С., Суханов В. Г. Композиционные строительные материалы и конструкции. Структура, самоорганизация, свойства : монографія. Одесса : ТЭС, 2010. 169 с.
3. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический поход к сложным системам : монографія. Москва : Мир, 1991. 240 с.
4. Майнер К. Сложносистемное мышление : Материя, разум, человечество, новый синтез : монографія. Москва : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 464 с.
5. Пригожин И., Николис Г. Познание сложного : введение : монографія. Москва : Издательство ЛКИ, 2009. 352 с.
6. Эбелинг В., Файстель Р. Хаос и космос: синергетика эволюции : монографія. Москва-Ижевск: ИКИ, 2005. 336 с.
7. Строган С. Ритм Вселенной. Как из хаоса возникает порядок : монографія. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. 384 с.

- 8 Комар Д., Макдермотт І. Системне мислення. Пошук неординарних творчих рішень : монографія. Київ : Наш формат, 2018. 240 с.
9. Хокинг С. Три книги о пространстве и времени : монография. Санкт-Петербург : «Амфора», 2014. 503 с.
10. Кун Т. Структура научных революций : монография. Москва : АСТ, 2009. 317 с.
11. Шарден де Т. Феномен человека. Вселенская месса : монография. Москва : Айрис-Пресс, 2002. 352 с.
12. Налимов В.В. Спонтанность сознания: Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности : монография. Москва : «Прометей», 1989. 310 с.
13. Григорьева Т. П. Дач и когос (Встреча культур) : монография. Санкт-Петербург: АЗБУКА, 2018. 672 с.
14. Сенге П. Пятая дисциплина : монография. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. 496 с.
15. Де Боно Э. Гениально! Инструменты решения креативных задач : монография. Москва : Альпина Паблишер, 2015. 351 с.
16. Латур Б. Наука в действии : монография. Санкт-Петербург : Издательство Европейского Университета, 2013. 414 с.
17. Мальдеброт Б. Фрактальная геометрия природы : монография. Москва : ИКИ, 2012. 656 с.