

Силабус вибіркового компоненту ВК

Назва дисципліни:	Основи наукових досліджень
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5349
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	технології дорожньо-будівельних матеріалів
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Маляр Володимир Володимирович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+380677189941
E-mail:	vladimirmalyar16@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формування сукупності знань, умінь та уявлень щодо теоретичних та експериментальних методів наукових досліджень і інноваційної діяльності у галузі будівництва та архітектури.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків досліджень в будівництві на сучасному етапі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- підготовка фахівців до самостійного рішення виробничих функцій та типових задач у галузі проведення наукових досліджень та їх використання в практичній діяльності науковця та будівельника автомобільних доріг
- вивчення методології наукового дослідження в галузі будівництва;
- формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» спирається на базі знань з таких дисциплін: «Вища математика» (розділи: математичний аналіз, математична статистика); «Інформатика»; «Фізика».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії;

Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

Результати навчання відповідно:

Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії;

Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва;

Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ПР, СР)	Кількість годин
		очна
1	ЛК. Введення до курсу.	2
	ПЗ . Знайомство з напрямками наукової роботи кафедр факультету.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
2	ЛК. Метод і методологія наукових досліджень. Основні принципи організації наукової діяльності.	2
	ПЗ. Знайомство з напрямками наукової роботи кафедри і тематикою НДРС.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
3	ЛК. Теоретичні дослідження.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів.	6
4	ЛК. Моделювання в науковій діяльності.	2
	ПЗ. Методи оцінок випадкових похибок.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	7
5	ЛК. Дисперсійний аналіз в наукових дослідженнях.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів.	6
6	ЛК. Імовірнісно-статистичні методи досліджень.	2
	ПЗ. Однофакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
7	ЛК. Використання ЕОМ в наукових дослідженнях.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів.	6
8	ЛК. Математичні основи планування експерименту.	2
	ПЗ 5. Планування досліджень повного та дробового факторного експерименту.	2
	СРС 5. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
9	ЛК. Факторний експеримент і пошук оптимальних умов.	2
	ПЗ. Планування досліджень трирівневого факторного експерименту. Побудова поверхонь відгуку.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
10	ЛК. Експериментальні дослідження.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів.	6

11	ЛК. Обробка результатів експериментальних	2
	ПЗ. Обробка отриманих результатів експерименту. Встановлення залежностей за експериментальними даними.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
12	ЛК. Економічна ефективність наукових досліджень.	2
	ПЗ. Визначення економічної ефективності впровадження результатів наукових досліджень у виробництво.	2
	СРС 8. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	7
Разом		120
	Лекцій	24
	Практичних занять	16
	Самостійної роботи	80

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття;

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99 повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;

– середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється:

– за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

– за 100-бальною шкалою згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою залік	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
75-79	Зараховано	C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66		E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

– якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Наукові дослідження : конспект лекцій [Електронний ресурс] / В. В. Маляр, С. В. Оксак ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Харків : ХНАДУ, 2024. – 242 с.
2. Маляр В.В. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни «Основи наукових досліджень». – Харків: «Видавництво ХНАДУ», 2017. –16 с.
3. Інноваційні матеріали для дорожнього та цивільного будівництва: Навчальний посібник / Толмачов С.М., Оксак С.В., Ільїн Я.В., Маляр В.В та ін. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2024. – 300 с.
4. Теоретичні основи планування експерименту та обробки експериментальних даних [Електронний ресурс]: навч. посіб. / С.М. Шолохов, І.І. Самборський, Ю.О. Головін; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 159 с.
<https://ela.kpi.ua/items/41dbd953-6980-4047-8961-d12dfac2f75c>
5. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
6. Buhaievskyi, S., Maliar, V., Chumakova, A., Nazarenko, I., Sukhanevych, M. Mathematical planning of experiment in studying the properties of self-compacting concrete. AIP Conference Proceedings this link is disabled, 2023, 2684, 040004

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5349>
2. <http://files.khadi.kharkov.ua>
3. <http://korolenko.kharkov.com>
4. <http://www-library.univer.kharkov.ua/ukr/>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Володимир МАЛЯР
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Сергій ОКСАК
ПІБ