

Силабус вибіркового компоненту ВК

Назва дисципліни:	Технологія наукових досліджень
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3187
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технології дорожньо-будівельних матеріалів ім. М.І.Волкова
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 «Технологія наукових досліджень» спирається на бази знань з таких дисциплін: «Вища математика» (розділи: математичний аналіз, математична статистика); «Інформатика»; «Фізика»; «Хімія»; «Основи наукових досліджень»; «Будівельне матеріалознавство».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність проводити дослідження на відповідному рівні;
- Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії;
- Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії;
- Здатність виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійної тематикою.

Результати навчання:

Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності;

Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд;

Виконувати наукові дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати необхідні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень;

Вміти провести постановку і проведення експериментів, метрологічне забезпечення, збір, обробку та аналіз результатів експерименту.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ПР, СР)	Кількість годин
		очна
	1	2
1	ЛК. Загальні уявлення про кваліфікаційну роботу магістра	2
	ПЗ . Підготовка елементів кваліфікаційної роботи магістра	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	11
2	ЛК. Теоретичні наукові дослідження. Моделювання.	2
	ПЗ. Формулювання гіпотези наукової роботи.	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	11
3	ЛК. Математичні основи планування експерименту.	2
	ПЗ. Планування досліджень повного факторного експерименту	2
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	11
4	ЛК. Планування експерименту при пошуку оптимальних умов.	2
	ПЗ. Планування досліджень тривірневого факторного експерименту. Побудова поверхонь відгуку.	2

	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	11
5	Тема 5. Техніка та обладнання для наукових досліджень	2
	ПЗ 5. Розрахунки для вибору потрібного експериментального обладнання	2
	СРС 5. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять	11
6	Тема 6. Підготовка та виконання експерименту	2
	ПЗ 6. Встановлення залежностей за експериментальними даними	2
	СРС 6. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	11
7	Тема 7. Узагальнення та обробка результатів експерименту.	2
	ПЗ 7. Обробка отриманих результатів експерименту.	2
	СРС 7. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	11
8	Тема 8. Економічний аналіз впровадження результатів наукових досліджень.	2
	ПЗ. 8. Визначення економічної ефективності впровадження результатів наукових досліджень у виробництво.	2
	СРС 8. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	11
Разом		120
	Лекцій	16
	Практичних занять	16
	Самостійної роботи	88

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності): –

Методи навчання:

- 1) словесні: лекції, пояснення тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;
- 3) практичні: 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-бальну 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 формою:

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

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	від 35 до 59
						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		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
75-79		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	Зараховано	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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
	залік		
60–66	Не зараховано	Е	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		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. СТБНЗ 57.1-01:2017 Дипломна робота магістра. Структура, зміст, вимоги, процедура захисту. – Харків. ХНАДУ. 2017. – 10 с.
2. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
3. Швець Ф.Д. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 208 с.
4. Маляр В.В. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни «Основи наукових досліджень». –Харків: «Видавництво ХНАДУ», 2017. –16 с.
5. Buhaievskyi, S., Maliar, V., Chumakova, A., Nazarenko, I., Sukhanevych, M. Mathematical planning of experiment in studying the properties of self-compacting concrete. AIP Conference Proceedingsthis link is disabled, 2023, 2684, 040004
6. Maliar, V. Cohesion Properties of Bitumen of Different Structures Procedia Engineering, 2016, 134, p. 121–127.

Додаткові джерела:

1. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3187>
2. <http://files.khadi.kharkov.ua>
3. <http://www.nbuu.gov.ua/>
4. <http://korolenko.kharkov.com>
5. <http://library.univer.kharkov.ua>

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

підпис

Маляр Володимир Володимирович

ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Оксак Сергій Володимирович

ПІБ