

**Силабус
вибіркового компоненту**

Методи наукових, досліджень, інноваційна діяльність

Назва дисципліни:	Методи наукових, досліджень, інноваційна діяльність
Рівень вищої освіти:	Другий (магістерський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=987
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра проектування доріг, геодезії і землеустрою
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Саркісян Гор Саркісович, к.т.н.
Контактний телефон:	+38 (057) 707-37-32
E-mail:	rp@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

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

Предмет:

- поняття, принципи, особливості планування, методи, структуру і технології теоретичних та експериментальних досліджень;
- питання психології наукової діяльності, етики наукових досліджень, розвитку науково-творчого потенціалу особистості.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування сукупності знань, умінь та уявлень щодо теоретичних та експериментальних методів наукових досліджень і інноваційної діяльності у галузі геодезії і землеустрою;
- набуття студентами навичок самостійної технічної творчості, системного аналізу техніко-економічних проблем, уміння знаходити ефективні рішення;
- реалізація творчого потенціалу майбутніх інженерних і наукових кадрів, а також у перебудові і підвищенні ефективності їхньої роботи.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Наявність ОС «Бакалавр».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність виявляти, ставити і вирішувати проблеми.
- Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності

Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців галузі геодезії та землеустрою

Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей.

Результати навчання:

Володіти методами навчання та науково-педагогічних досліджень, аргументовано викладати й обґрунтовувати свою думку, вести дискусію та діалог.

Володіти сучасними методами наукового пізнання на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності, здійснювати інформаційний пошук та аналізувати його результати.

Володіти методами оцінки вимірювань, їх обробки і аналізу, методами планування експерименту, використовуючи апарат обчислювальної математики.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
Розділ 1			
1	ЛК Вступ. Загальні уявлення про кваліфікаційну роботу магістра	2	0,5
	ПР Підготовка елементів кваліфікаційної роботи магістра	2	0,5
	СР Ознайомлення із структурою і функціями сучасних наукових тенденцій. Основні методи, які використовуються в прикладних науках для теоретичних досліджень	11	14
2	ЛК Аналіз проблемних завдань наукового дослідження	2	0,5
	ПР Узагальнення та пошук наукової інформації за темою дослідження.	2	0,5
	СР Поняття методології досліджень, теоретичні методи досліджень. Пошук літературних джерел, розподіл отриманої інформації за ступенем важливості	11	14
3	ЛК Теоретичні наукові дослідження	2	0,5
	ПР Формулювання гіпотези наукової роботи.	2	0,5
	СР Техніка вибору джерела інформації, використання ПЕОМ при пошуку інформаційного матеріалу. Етапи формулювання наукової гіпотези досліджень	11	14
4	ЛК Інноваційні методи моделювання та планування наукових досліджень	2	0,5
	ПР Планування досліджень повного факторного експерименту	2	0,5
	СР Методика та методологія експерименту, послідовність виконання наукових експериментальних робіт. Позитивні та негативні риси експериментальних методів досліджень	11	14
Усього за розділ 1		ЛК – 8 ПР – 8 СР – 44	ЛК – 2 ПР – 2 СР – 56
Розділ 2			
5	ЛК Техніка та обладнання для наукових досліджень	2	0,5
	ПР Розрахунки для вибору потрібного експериментального обладнання	2	0,5
	СР Сутність та особливості аналітичних методів досліджень. Етапи та методи системного аналізу	11	14
6	ЛК Підготовка та виконання експерименту	2	0,5
	ПР Встановлення залежностей за експериментальними даними	2	0,5
	СР Особливості підготовки до експерименту, методика та методологія експериментальних досліджень	11	14
7	ЛК Узагальнення та обробка результатів експерименту	2	0,5
	ПР Обробка отриманих результатів експерименту.	2	0,5
	СР Методи планування експериментальних досліджень	11	14
8	ЛК Реалізація результатів наукового дослідження	2	0,5

	ПР Визначення інноваційних заходів та впровадження у виробництво.	2	0,5
	СР Інноваційні методи досліджень та їх розвиток. Використання інноваційних методів та впровадження їх результатів у виробництво	11	14
Усього за розділ 2		ЛК – 8 ПР – 8 СР – 44	ЛК – 2 ПР – 2 СР – 56
Усього за семестр		ЛК – 16 ПР – 16 СР – 88	ЛК – 4 ПР – 4 СР – 112
УСЬОГО за дисципліною		120	120

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

словесні – лекція, пояснення, дискусія; наочні – метод ілюстрацій; практичні – практичні завдання, семінари.

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.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) 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 (*обрати потрібне*):

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

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) 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	Відмінно	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	Добре	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		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
75-79	Задовільно		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	Незадовільно	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	Неприйнятно		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)

Індивідуальне завдання:

1. Ознайомлення із структурою і функціями сучасних наукових тенденцій;
2. Основні методи, які використовуються в прикладних науках для теоретичних досліджень;
3. Поняття методології досліджень, теоретичні методи досліджень;

4. Пошук літературних джерел, розподіл отриманої інформації за ступенем важливості;
5. Техніка вибору джерела інформації, використання ПЕОМ при пошуку інформаційного матеріалу;
6. Особливості формулювання мети та задач дослідження;
7. Етапи формулювання наукової гіпотези досліджень;
8. Методика та методологія експерименту, послідовність виконання наукових експериментальних робіт;
9. Позитивні та негативні риси експериментальних методів досліджень;
10. Сутність та особливості аналітичних методів досліджень;
11. Етапи та методи системного аналізу;
12. Особливості підготовки до експерименту, методика та методологія експериментальних досліджень;
13. Методи планування експериментальних досліджень;
14. Інноваційні методи досліджень та їх розвиток;
15. Використання інноваційних методів та впровадження їх результатів у виробництво.

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. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред.. Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
2. Саркісян Г.С. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Методи наукових досліджень, інноваційна діяльність» для студентів спеціальності

193 «Геодезія та землеустрій» / Н.О. Арсеньєва, Г.Р. Фоменко, Г.С. Саркісян, О.С. Синовець // Харків : ХНАДУ, 2019. 24 с.

3. Батракова А.Г Нормативно-правове забезпечення професійної діяльності : навч. посібник для студентів спеціальності 193 Геодезія та землеустрій / А.Г. Батракова, Л.М. Казаченко, В.М. Ряпухін, Н.О. Арсеньєва. Харків: Видавництво ХНАДУ, 2019. 121 с.

4. Волков В.П., Подригало М.А., Міщенко В.М. Теорія і методи наукових досліджень (на приладах автомобільного транспорту): Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2007. 400 с.

5. Каламбет С.В., Іванов С.І., Півняк Ю.В. Методолія наукових досліджень: Навч. посіб. Дніпро: Вид-во Маковецький, 2015. 191 с.

6. Важинський С. Е., Щербак Т І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:

<https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=987>

2. <https://dl.khadi.kharkov.ua/>

3. <http://files.khadi.kharkov.ua>

4. <http://www.nbvv.gov.ua>

5. <http://korolenko.kharkov.com>

6. <http://library.univer.kharkov.ua>

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

підпис

Гор САРКІСЯН

ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Євген ДОРОЖКО

ПІБ