

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інженерної механіки
Кафедра нафтогазових машин та обладнання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту інженерної механіки

Любомир РОМАНИШИН

“ 04 ” 09 2022 р.



Методологія наукових досліджень

РОБОЧА ПРОГРАМА

	Магістр (рівень вищої освіти)
Галузь знань	18 Виробництво та технології (шифр і назва)
Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології (шифр і назва)
ОПП	Обладнання нафтових і газових промислів
Вид дисципліни	обов'язкова (обов'язкова/вибіркова)

Робоча програма дисципліни “Методологія наукових досліджень” для студентів, що навчаються за ОПП “Обладнання нафтових і газових промислів” на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 185 “Нафтогазова інженерія та технології”.

Розробник:

Професор кафедри нафтогазових машин та обладнання,
доктор технічних наук, доцент



Андрій ДЖУС

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри нафтогазових машин та обладнання. Протокол № 1 від “31” серпня 2022 року

Завідувач кафедри нафтогазових машин та обладнання,
кандидат технічних наук, доцент



Ярослав ФЕДОРОВИЧ

Узгоджено:

Гарант ОПП “Обладнання нафтових
і газових промислів”, д. т. н., доцент



Андрій ДЖУС

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни “Методологія наукових досліджень” згідно з чинним РНП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни “Методологія наукових досліджень”

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 3	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	3,5	3,5	3,5	3,5
Кількість модулів	1	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	105	105	105	105
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	36	12	36	12
лекційні заняття	18	6	18	6
семінарські заняття	-	-	-	-
практичні заняття	18	6	18	6
лабораторні заняття				
Самостійна робота, год, у т.ч.	69	93	69	93
виконання курсового проекту (роботи)	-	-	-	-
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	20	-	20
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	29	33	29	33
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	20	20	20	20
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20	20	20	20
підготовка звітів з лабораторних робіт	-	-	-	-
підготовка до екзамену	-	-	-	-
Форма семестрового контролю	Диференційований залік		Диференційований залік	

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни – набуття фахівцями компетенцій щодо сучасних методів здійснення науково-дослідницької діяльності, практичного оформлення результатів і представлення наукової роботи.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів таких **програмних компетентностей, передбачених освітньо-науковою програмою:**

СК 1. Розуміння загальної структури та взаємозв'язку окремих елементів системи забезпечення України вуглеводневими енергоносіями та шляхів підвищення їх енергоефективності.

СК 4. Здатність до розробки та впровадження інновацій щодо вдосконалення технологій та підвищення технічного рівня систем в нафтогазовій галузі.

СК 6. Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями в нафтогазовому секторі промисловості.

СК 12. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в нафтогазовій галузі. Здатність проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати впровадження їх результатів у виробництво, писати наукові роботи.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен набути здатність виявляти та розв'язувати комплексні проблеми забезпечення працездатності об'єктів нафтогазового машинобудування і демонструвати такі **програмні результати навчання** через знання, уміння та навички:

РН 3. Вміти абстрактно мислити, виконувати системний аналіз та синтез при розробленні технологічних та розрахункових схем технічних систем, засобів.

РН 10. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних і технологічних задач.

РН 12. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології та методів дослідження.

РН 13. Вміти застосовувати методи охорони об'єктів інтелектуальної власності, створених у ході професійної (науково-технічної) діяльності.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Методологія наукових досліджень” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
1	2	3	4	5	6
М	Методологія наукових досліджень	18	6		
ЗМ 1	Теоретичні основи методології та організації науково-дослідної роботи	10	4		
Т 1.1	Наука й наукові дослідження у сучасному світі Виникнення та еволюція науки. Види та ознаки наукового дослідження. Основні наукові категорії	2	0,5	1	1.1 1.2 1.3 1.4
Т 1.2	Основні етапи наукових досліджень Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Постановка мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження, літературний пошук, формулювання завдання. Вибір методів дослідження та вимоги до них	2	1	2	14.1 14.2 14.3 14.4
Т 1.3	Інформаційне забезпечення наукового дослідження Наукові документи та їх класифікація. Пошук інформації у процесі наукової роботи. Бібліографічний апарат наукових досліджень. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел	2	1	1	9.1 9.2 9.3 9.4
Т 1.4	Методологія, методи і методика наукового дослідження Основні поняття: метод, методика, засіб, алгоритм дій. Об'єктивна основа застосовності методів. Типологія методів. Загальнонаукові методи. Методи емпіричних досліджень. Методи теоретичних досліджень	2	0,5	1	4.1 4.2 4.3 5.1 5.2 5.3
Т 1.5	Експеримент як метод наукового дослідження Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Роль експерименту в отриманні наукових фактів. Обробка, аналіз та оформлення результатів експерименту	2	1	2	6.1 6.2 6.3 14.5 14.6
ЗМ 2	Практичне оформлення результатів і представлення наукової роботи	8	2		
Т 2.1	Написання та оформлення кваліфікаційних робіт Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження. Підготовка кваліфікаційної роботи. Структура та оформлення кваліфікаційної роботи	4	0,5	1 4	10.1 4, 5

1	2	3	4	5	6
Т 2.2	Представлення наукових результатів Правильне представлення числових значень отриманих результатів. Застосування статистичної обробки результатів. Наглядне представлення результатів у вигляді таблиць, рисунків, гістограм, діаграм різного типу. Написання тез наукової роботи	2	1	2	14.6 15
Т 2.3	Підготовка до захисту та захист кваліфікаційних робіт Керівництво, перевірка на плагіат і рецензування кваліфікаційних робіт. Підготовка презентаційного матеріалу та написання доповіді	2	0,5	2 4	14.1 3, 7

Всього: Модуль 1. Змістових модулів 2.

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни “Методологія наукових досліджень” наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
1	2	3	4	5	6
М	Методологія наукових досліджень	18	6		
ЗМ 1	Теоретичні основи методології та організації науково-дослідної роботи	10	3		
П 1.1	Формулювання теми та визначення актуальності наукових досліджень технічного спрямування	2	0,5	2 4	14 2
П 1.2	Формулювання мети, задач дослідження, визначення об’єкта і предмета дослідження	2	1	2	14
П 1.3	Обґрунтування та вибір методів досліджень	2	0,5	1	4, 5
П 1.4	Аналіз та представлення результатів досліджень	2	0,5	2	14, 15
П 1.5	Формування висновків за результатами досліджень	2	0,5	9-12	
ЗМ 2	Практичне оформлення результатів і представлення наукової роботи	8	3		
П 2.1	Представлення результатів роботи на рисунках, діаграмах і в таблицях	2	0,5	4, 9-11	
П 2.2	Складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел	2	1	15	
П 2.3	Написання тез доповіді	2	1	12, 14	
П 2.4	Презентація та доповідь під час захисту кваліфікаційних робіт	2	0,5	4	

3.3 Завдання для самостійної роботи

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М	Методологія наукових досліджень	20		
ЗМ 1	Теоретичні основи методології та організації науково-дослідної роботи	10	1	1.1-1.4
Т 1.1	Наука й наукові дослідження у сучасному світі Основні наукові категорії: метод дослідження, наукові факти, дані, гіпотези, теорії.	2	1	4.1-4.3, 5.1-5.3
Т 1.2	Основні етапи наукових досліджень Вибір методів дослідження та вимоги до них	2	2	14.1-14.4
Т 1.3	Інформаційне забезпечення наукового дослідження Основні пошукові системи для роботи з науковою літературою	2	2	6.1-6.3, 14.5, 14.6
Т 1.4	Методологія, методика і методи наукового дослідження Методи емпіричних досліджень. Методи теоретичних досліджень	2	1	9.1-9.4
Т 1.5	Експеримент як метод наукового дослідження Обробка, аналіз та оформлення результатів експерименту	2	1	1.1-1.4
ЗМ 2	Практичне оформлення результатів і представлення наукової роботи	10		
Т 2.1	Види кваліфікаційних робіт Етапи процесу наукового дослідження та оформлення кваліфікаційної роботи	4	2	14.6, 15
Т 2.2	Представлення наукових результатів Робота над текстом кваліфікаційної роботи	3	1	10.1
Т 2.3	Підготовка до захисту та захист кваліфікаційних робіт Наукова та методологічна культура як чинник підвищення ефективності наукової діяльності	3	2	14.8

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : Навчальний посібник. Київ : Кондор, 2006. 206 с.

2. Мокін Б. І., Мокін О. Б. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2014. 180 с.

3. Петрина Ю. Д., Яким Р. С. Основи наукових досліджень для інженерів : навч. посіб. Дрогобич : Видавничий центр Дрогобицького механічного технікуму, 2004. 153 с.

4. Джус А. П., Дейнега Р. О., Копей Б. В. Магістерська робота : методичні вказівки. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. 43 с.

4.2 Додаткова література

5. Демківський А. В. Безус П. І. Основи методології наукових досліджень : навч. посібн. Київ : Акад. муніцип. упр., 2012. 276 с.

6. Методологія наукових досліджень : навч. посібн. / Волков В. П. та ін. Харк. нац. автомоб.-дорож. ун-т та ін. Луганськ : СНУ, 2009. 351 с.

7. Чуприна Н. В. Методологія сучасних наукових досліджень : навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. Київ : КНУТД, 2009. 246 с.

8. Єріна А. М., Захожай Д. Л., Єрін Д. Л. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 212 с.

9. Grydzhuk J., Dzhus A., Yurych A., Yurych L., Dorokhov M., Livinskyi A. Improving the technique for assessing the condition and predicting the wear of the rock destruction tool equipment. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. Vol. 4, N 1 (118), P. 103-109.

10. Dzhus A., Rachkevych R., Andrusyak A., Rachkevych I., Hryhoruk O., Kasatkin S. Evaluation the stress-strain state of pumping equipment in the curvilinear sections of the wells. *Management Systems in Production Engineering*. 2020. Vol. 28, Is. 3. P. 189-195.

11. Kharun V., Dzhus A., Gladj I., Raiter P., Yatsiv T., Hedzyk N., Hryhoruk O., Kasatkin S. Improving a technique for the estimation and adjustment of counterbalance of sucker-rod pumping units' drives. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 6, N 1 (96). P. 40-46.

12. Джус А. П., Юрич А. Р., Пузир Д. О. Стенд для випробування ударних та герметизуючих свердловинних пристроїв. *Modern science : innovations and prospects. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference, Stockholm, 10-12 January 2022 / SSPG Publish. Stockholm, 2022. P. 273-278.*

4.3 Література та методичне забезпечення практичних занять

13. Проектування бурового і нафтогазопромислового обладнання : Навчальний посібник для магістрантів спеціальності 8.05030403 “Обладнання нафтових і газових промислів” / Білецький В. С. та ін. Полтава : ПолтНТУ, 2015. 192 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/35600/1/Book_2015_Biletskyi_Proektuvannia_burovoho.pdf

14. Хайчіна Ю. М. Методично рекомендований алгоритм написання тез доповідей : методичні рекомендації. Кременчук, 2014. 31 с. <http://www.model.poltava.ua/attachments/article/722/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80>

%D0%B8%D1%82%D0%BC%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%B9.pdf

15. Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання” з урахуванням правок.
http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/images/phocagallery/2017/Pryklady_DSTU_8302_2015.pdf

5 ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання: навчальні заняття – лекції, практичні, консультації; самостійна робота – вивчення окремих питань тем студентом самостійно, підготовка до відпрацювання занять у разі пропуску; практична підготовка – підготовка до виконання практичних робіт; контрольні заходи – тести, контрольні роботи.

При вивченні дисципліни відповідно до наказу № 150 від 24.06.2021 р. використовуються такі методи навчання, а саме: МН 1 – словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь-пояснення, МН 1.3 – бесіда), МН 2 – наочні методи (МН 2.1 – ілюстрування, МН 2.2 – демонстрування, МН 2.3 – спостереження, МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи), МН 3 – практичні методи (МН 3.4 – практичні роботи), МН 4 – індуктивний метод, МН 5 – дедуктивний метод, МН 7 – аналітичний, МН 8 – синтетичний, МН 9 – порівняння, МН 10 – узагальнення, МН 11 – конкретизація, МН 12 – виокремлення основного, МН 18 – методи самостійної роботи вдома, МН 19 – робота під керівництвом викладача.

6 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: лекції – 50 % семестрової оцінки, практичні роботи – 50 % семестрової оцінки.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за двома змістовими модулями. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни “Методологія наукових досліджень”

Види робіт, що контролюються	Методи і форми оцінювання	Максимальна к-ть балів
Теоретичний курс		50
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1 (колоквіум)	МФО 4 – поточний контроль	25
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2 (колоквіум)	МФО 4 – поточний контроль	25
Контроль практичних навичок та умінь при виконанні завдань на практичних заняттях		50
Контроль засвоєння практичних навичок змістового модуля ЗМ1: – П1.1 – П1.2 – П1.3 – П1.4 – П1.5	МФО 5 – усний контроль МФО 5 – усний контроль МФО 5 – усний контроль МФО 5 – усний контроль МФО 5 – усний контроль	25 5 5 5 5
Контроль засвоєння практичних навичок змістового модуля ЗМ2: – П2.1 – П2.2 – П2.3 – П2.4	МФО 5 – усний контроль МФО 4 – поточний контроль МФО 5 – усний контроль, проектно-дослідне завдання МФО 5 – усний контроль	25 5 5 10 5
	МФО 3 – диференційований залік	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання
Відмінно	90 – 100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100 (відмінно)
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67-74	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як скласти екзамен	35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно із обов’язковим повторним вивченням модуля)