



Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра водопостачання, водовідведення та бурової справи

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О.А.Лагоднюк

„_____” _____ 2016р.

03-06-04

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізація «Водопостачання і водовідведення»**

Рівне – 2016



Робоча програма дисципліни «Методологія наукових досліджень»
для студентів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(спеціалізація «Водопостачання і водовідведення»). Рівне: НУВГП,
2016. -16 с.

Розробник: Назаров С.М., доцент кафедри ВВтаБС, к.т.н., доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **Водопостачання, водовідведення та бурової справи**

Протокол від “ ” 2016 року №

Заступник завідувача кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

_____ (В.О.Шадура)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю **192 «Архітектура та цивільна інженерія»**

Протокол від “ ” 2016 року №

Голова науково-методичної комісії

_____ (Є.М.Бабич)

© Назаров С.М., 2016

© НУВГП, 2016



1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 19 « Архітектура і будівництво »	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність : 192 « Будівництво та цивільна інженерія» Спеціалізація «Водопостачання і водовідведення»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		5-й	6-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		10-й	11-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 4	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції	
		16 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	8 год.
		Самостійна робота	
60 год.	80 год.		
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,5

для заочної форми навчання – 0,125



2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни - надання студентам теоретичних і практичних знань щодо методології, методики і ліцензування наукових розробок у фаховій галузі.

Завдання викладання дисципліни:

Формування у фахівців цілісної уяви про принципи і методи проведення науково-дослідної роботи на різних її етапах; збору апріорної інформації, її обліку та опрацювання; вибори і формулювання теми досліджень, їх мети та завдань; формулювання робочої гіпотези та проведення теоретичних досліджень; підготовки, проведення та обробки результатів експериментальних досліджень; висновків і заключень по роботі техніко економічної оцінки досліджень та їх провадження; використання результатів проведених досліджень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основи методології наукових досліджень;
- принципи і методи проведення наукових досліджень;
- основи патентування і ліцензування наукових розробок;

вміти:

- проводити пошук науково-технічної інформації і складати її огляд;
- планувати і проводити експериментальні дослідження, правильно оформляти і аналізувати їх результати;
- складати опис винаходу та доповіри на ліцензування наукової розробки.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методологія та інформаційні аспекти наукових досліджень

Вступ. Мета і завдання вивчення дисципліни

Тема 1. «Методологія наукових досліджень». Основні відомості про наукові дослідження. Завдання і функції науки.



Націо- Особливості наукових досліджень. Класифікація наукових
водного досліджень та зв'язки між їх класами. Етапи проведення
та пр досліджень, наукових досліджень.

Тема 2. Методологічні аспекти науково-дослідної діяльності.

Поняття про методологію наукового пізнання, методи та методика досліджень. Функції та принципи методології. Функції, риси та основні вимоги до методу наукового дослідження. Система методів досліджень. Характеристика філософських принципів досліджень.

Тема 3. Інформаційні аспекти наукових досліджень.

Науково-технічна інформація та наукова документація. Класифікація наукових документів. Пошук і збирання наукової інформації. Характеристика універсальної десятикової класифікації. Облік і опрацювання отриманої інформації. Аналіз інформації і формулювання задач наукових досліджень.

Тема 4. Пошук наукової інформації з використанням мережі

INTERNET. Основна термінологія і поняття мережі INTERNET. Способи пошуку наукової інформації в мережі. Використання спеціальної програми (browser) для запиту інформації. Розширений та скорочений формати URL, доменне ім'я. Схеми пошуку інформації за пошуковими системами.

Змістовий модуль 2. Методика проведення теоретичних та емпіричних досліджень

Тема 5. Загальнонаукові методи досліджень. Основні методи емпіричних досліджень: спостереження, вимірювання, порівняння, експеримент. Види, цільове призначення та етапи експериментальних досліджень. Методи теоретичних досліджень: ідеалізації, формалізації, аксіоматичний, аргументування, спростування, гіпотетичний. Розділи етапу теоретичних досліджень. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень: абстрагування, ранжування, синтез, аналіз, дедуктивний індуктивний. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.

Тема 6. Математичні методи і моделі. Поняття методу моделю-



вання. Види моделей та подібностей. Фізичне та математичне моделювання. Можливі напрямки математичного моделювання. Приклади складання математичних моделей.

Тема 7. Методика підготовки експериментальних досліджень. Складання плану-програми експерименту. Мета і задачі експерименту. Вибір факторів, що варіюють. Статистичні методи оцінки вимірів в експерименті. Засоби вимірювання, їх вибір. Обґрунтування кількості вимірів.

Тема 8. Методика проведення і аналізу експериментальних досліджень. Проведення експерименту. Безпека життєдіяльності при проведенні експерименту. Методи графічного зображення результатів вимірів. Поняття про кореляційний аналіз. Характер і форми кореляційних залежностей. Методи підбору емпіричних формул.

Змістовий модуль 3. Використання результатів наукових досліджень

Тема 9. Оформлення результатів наукових досліджень. Загальні вимоги до звітів з НДР, їх структура, зміст та оформлення. Основні поняття про дисертаційні роботи. Підготовка публікацій : функції і види публікацій, структура та підготовка матеріалів для публікації. Написання, оформлення і захист магістерської роботи.

Тема 10. Економічна оцінка результатів досліджень та їх впровадження. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень. Ефективність наукових розробок та її критерії. Показники економічної ефективності наукових досліджень та їх розрахунок.

Тема 11. Патентування наукових розробок. Основна термінологія патентознавства. Види об'єктів винаходів та їх ознаки. Патентний пошук. Міжнародна патентна класифікація. Умови патентоздатності винаходів. Склад заявки на винахід у Державне патентне відомство (Держпатент) України. Структура опису винаходу. Вимоги до формули винаходу.

Тема 12. Ліцензування наукових розробок. Форми реалізації технологій на світовому ринку: ліцензування, передавання прав власності на ОІВ, передавання «ноу-хау», інжиніринг, промислова кооперація, франчайзінг. Основна термінологія ліцензування. Підготовка і заключення ліцензійних угод. Склад типової ліцензійної угоди.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва тем змістових модулів	Лекції денна/ заочна	Практичні заняття денна/ заочна	Самостійна робота денна/ заочна	Разом денна/ заочна
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Методологія та інформаційні аспекти наукових досліджень				
Тема 1. Мета і завдання вивчення дисципліни «Методологія, методика і ліцензування наукових розробок». Основні відомості про наукові дослідження.	2/2	-/-	4/6	6/8
Тема 2. Методологічні аспекти науково-дослідної діяльності.	-/-	-/-	4/6	4/6
Тема 3. Інформаційні аспекти наукових досліджень.	2/-	2/-	6/7	10/7
Тема 4. Пошук	-/-	-/-	6/7	6/7

наукової інформації з використанням мережі INTERNET.				
Разом за змістовим модулем 1	4/2	2/-	20/26	26/28
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Методика проведення теоретичних та емпіричних досліджень				
Тема 5. Загальнонаукові методи досліджень.	-/-	-/-	6/7	6/7
Тема 6. Математичні методи і моделі.	2/-	2/2	6/7	10/9
Тема 7. Методика підготовки експериментальних досліджень.	2/-	2/2	6/7	10/9
Тема 8. Методика проведення і аналізу експериментальних досліджень.	2/-	2/2	6/7	10/9
Разом за змістовим модулем 2	6/-	6/6	24/28	36/34
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Використання результатів наукових досліджень				
Тема 9. Оформлення результатів наукових досліджень.	-/-	2/2	4/7	6/9
Тема 10. Економічна оцінка результатів досліджень та їх впровадження.	2/-	2/-	4/7	8/7
Тема 11. Патентування	2/-	2/-	4/6	8/6


наукових розробок.				
Тема 12. Ліцензування наукових розробок.	2/-	-/-	4/6	6/6
Разом за змістовим модулем 3	6/-	6/2	16/26	28/28
РАЗОМ	16/2	14/8	60/80	90/90


5. Теми практичних занять


№ тем	Назва теми	Обсяг, год.	
		Ден	Заоч
1	Використання ресурсів бібліотеки для пошуку наукової інформації	2	-
2	Приклади рішення практичних задач на основі математичного моделювання	2	2
3	Рішення задач статистичного аналізу результатів вимірів	2	2
4	Підбір емпіричних залежностей	2	2
5	Вивчення вимог до підготовки, проведення та оформлення магістерських робіт	2	2
6	Розрахунки економічної ефективності наукових розробок	2	-
7	Складання і структурування опису винаходу	2	-
Разом		14	8

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг, год.	
		Ден	Заоч
1	Основні відомості про наукові дослідження. Завдання і функції науки. Особливості	4	6

	<p>наукових досліджень. Класифікація наукових досліджень та зв'язки між їх класами. Етапи проведення наукових досліджень.</p>		
2	<p>Методологічні аспекти науково-дослідної діяльності. Поняття про методологію наукового пізнання, методи та методику досліджень. Функції та принципи методології. Функції, риси та основні вимоги до методу наукового дослідження. Система методів досліджень. Характеристика філософських принципів досліджень.</p>	4	6
3	<p>Інформаційні аспекти наукових досліджень. Науково-технічна інформація та наукова документація. Класифікація наукових документів. Пошук і збирання наукової інформації. Характеристика універсальної десяткової класифікації. Облік і опрацювання отриманої інформації. Аналіз інформації і формулювання задач наукових досліджень.</p>	6	7
4	<p>Пошук наукової інформації з використанням мережі INTERNET. Основна термінологія і поняття мережі INTERNET. Способи пошуку наукової інформації в мережі. Використання спеціальної програми (browser) для запиту інформації. Розширений та скорочений формати URL, доменне ім'я. Схеми пошуку інформації за пошуковими системами.</p>	6	7
5	<p>Загальнонаукові методи досліджень. Основні методи емпіричних досліджень: спостереження, вимірювання, порівняння, експеримент. Види, цільове призначення та етапи експериментальних досліджень.</p>	6	7

	<p>Методи теоретичних досліджень: ідеалізації, формалізації, аксіоматичний, аргументування, спростування, гіпотетичний. Розділи етапу теоретичних досліджень. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень: абстрагування, ранжування, синтез, аналіз, дедуктивний, індуктивний. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.</p>		
6	<p>Математичні методи і моделі. Поняття методу моделювання. Види моделей та подібностей. Фізичне та математичне моделювання. Можливі напрямки математичного моделювання. Приклади складання математичних моделей.</p>	6	67
7	<p>Методика підготовки експериментальних досліджень. Складання плану-програми експерименту. Мета і задачі експерименту. Вибір факторів, що варіюють. Статистичні методи оцінки вимірів в експерименті. Засоби вимірювання, їх вибір. Обґрунтування кількості вимірів.</p>	6	7
8	<p>Методика проведення і аналізу експериментальних досліджень. Проведення експерименту. Безпека життєдіяльності при проведенні експерименту. Методи графічного зображення результатів вимірів. Поняття про кореляційний аналіз. Характер і форми кореляційних залежностей. Методи підбору емпіричних формул.</p>	6	7
9	<p>Оформлення результатів наукових досліджень. Загальні вимоги до звітів з НДР,</p>	4	7

	<p>їх структура, зміст та оформлення. Основні поняття про дисертаційні роботи. Підготовка публікацій : функції і види публікацій, структура та підготовка матеріалів для для публікації. Написання, оформлення і захист магістерської роботи.</p>		
10	<p>Економічна оцінка результатів досліджень та їх впровадження. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень. Ефективність наукових розробок та її критерії. Показники економічної ефективності наукових досліджень та їх розрахунок.</p>	4	7
11	<p>Патентування наукових розробок. Основна термінологія патентознавства. Види об'єктів винаходів та їх ознаки. Патентний пошук. Міжнародна патентна класифікація. Умови патентоздатності винаходів. Склад заявки на винахід у Державне патентне відомство (Держпатент) України. Структура опису винаходу. Вимоги до формули винаходу.</p>	4	6
12	<p>Ліцензування наукових розробок. Форми реалізації технологій на світовому ринку: ліцензування, передавання прав власності на ОІВ, передавання «ноу-хау», інжиніринг, промислова кооперація, франчайзінг. Основна термінологія ліцензування. Підготовка і заключення ліцензійних угод. Склад типової ліцензійної угоди.</p>	4	6
	РАЗОМ	60	90



7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни “Методологія наукових досліджень” використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання із застосуванням:

- лекцій у супроводі прорізок, плакатів ;
- опорного конспекту лекції на паперовому та електронному носіях;
- консультацій
- друкованого роздаткового матеріалу;
- методики проведення практичних занять;
- складання реферату за результатами самостійної роботи

8. Методи контролю

Для контролю рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточний контроль оцінювання роботи студента на практичних заняттях;
- поточне тестування після завершення вивчення тематики кожного змістового модуля;
- оцінка за реферат за результатами самостійної роботи;
- підсумковий тестовий залік.

Для діагностування рівня знань студентів використовується модульно-рейтингова система за 100 бальною шкалою оцінки. Заліковою оцінкою є сума балів за всіма видами контролю.

Засобами діагностики успішності навчання студентів є тестові картки та тестові завдання для системи автоматизованого тестування «Асистент-2».



Національний університет
водного господарства
та природокористування

9. Розподіл балів, які отримують студенти 10-й семестр (денна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
6	6	10	10	7	7	10	10	7	7	10	10	
32				34				34				

11-й семестр (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
6	6	10	10	7	7	10	10	7	7	10	10	
32				34				34				

T1...T12 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою (для заліку)
90 – 100	

82-89	зараховано
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи «Розрахунок параметрів сітчастого струменереактивного фільтра за енергоощадною методикою» з дисципліни «Інтенсифікація і реконструкція систем водопостачання» для студентів спеціальності 7.06010108, 8.0601010 «Водопостачання і водовідведення» всіх форм навчання (шифр 03-05-58)/ Назаров С.М., Рівне: НУВГП, 2014.-24 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник.- К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.
2. Сиденко В.М., Грушко И.М. Основы научных исследований.- Харьков Вища школа.: Изд-во при Харьк. Ун-те, 1983. – 223 с.
3. Кір'янов В.М. Основы научных исследований. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2007.- 286 с.

Допоміжна

1. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.:Кондор, 2006. – 206 с.
2. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: АБУ, 2002.- 480 с.: іл.
3. Шишка Р.Б. Організація наукових досліджень та підготовка магістерських і дисертаційних робіт: Навчальний посібник.- Харків: Еспада, 2007. – 368 с.

4. ^ Основи патентування і ліцензування: Навч. Посібник / Назаренко І.І., Кредісов А.І., Ракша В.О., За ред. А.І.Кредісова. – К.: Знання України, 2006. – 306 с.
5. Мікульонюк І.О. Основи інтелектуальної власності: Навч. Посіб. – К.: ІВЦ «Видавництво політехніка», Ліра-К, 2005. – 232 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php).

Розробник:

доцент, к.т.н.

(С.М.Назаров)