Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва і архітектури
Кафедра промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

«З А Т В Е Р Д Ж У Ю»
Проректор з наукової роботи
та наукових зв'язків
Н. Б. Савіна
«01» липня 2019 р.

03-01- 126

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Program of the Discipline

«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

“ The Methodology of scientific research»

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
specialty 192 «Building and Civil Engineering »

Рівне – 2019

УДК 001.891
Б 12
Робоча програма навчальної дисципліни **«Методологія наукових досліджень»** для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня підготовки за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» . – Рівне: НУВГП, 2019. – 12 с.

Розробник – Бабич Є. М., д. т. н. професор, завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд
« 12 » лютого 2019 р., протокол № 6.

Завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд _____Є. М. Бабич

© Є. М. Бабич, 2019
© НУВГП, 2019

Програма навчальної дисципліни «**Методологія наукових досліджень**» складена відповідно до ОНП спеціальності 192 - «Будівництво та цивільна інженерія» для підготовки докторів філософії як вибіркова дисципліна з кількістю академічних годин/кредитів, передбачених навчальним планом.

Відповідно до закону України «Про вищу освіту» третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіт передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної або/та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Предметом вивчення дисципліни є методологія наукового дослідження, різні форми і методи пізнання, етапи проведення науково-дослідних робіт, методи вибору напрямку дослідження, постановка науково-технічної проблеми, формулювання гіпотез, виконання теоретичних і експериментальних досліджень, оформлення результатів наукових досліджень, організація наукових досліджень в науковому колективі.

Анотація

Робоча програма передбачає вивчення низки тем, освоєння яких дасть можливість фахівцям супроводжувати практичну діяльність існуючими науковими рішеннями або, спираючись на знання методології наукових досліджень, здобувати нові знання і рішення та упроваджувати їх в практичній діяльності. Освоєння методології наукових досліджень дасть можливість випускникам продовжувати успішну свою майбутню наукову діяльність.

Програма передбачає теоретичне вивчення восьми тем та набуття вмінь виконувати дослідження на практичних заняттях.

В першій темі висвітлюються методологічні основи наукового знання, де звертається увага на поняття наукових знань та методи наукового пізнання, а також на етичні і естетичні основи методології. В другій темі наведені методи вибору напрямку та формулювання теми наукових досліджень. Пошуку, накопиченню та обробці наукової інформації присвячена третя тема. В темі концентрується увага на електронній формі інформаційних ресурсів.

Основною складовою методології наукових досліджень складають методи теоретичних та експериментальних досліджень, які висвітлені в

четвертій темі. Наводяться структура і моделі теоретичних досліджень, особлива увага надається виконанню багатофакторним планованим експериментам. Методи обробки результатів експериментальних досліджень та їх оформлення наведені в п'ятій темі.

Особливостям наукової діяльності та роботи дослідників в науковому колективі, а також ролі науки в сучасному суспільстві присвячені шоста та сьома теми.

Питання структури магістерської кваліфікаційної роботи, її мети та змісту висвітлені в сьомій темі. Також в програмі наведені теми практичних занять та деякі питання виконання індивідуального наукового завдання.

Ключові слова: наука, наукові дослідження, види пізнання, вибір теми, гіпотези, теоретичні і експериментальні дослідження, обробка та оформлення результатів, наукова діяльність, роль науки в суспільстві.

Abstract

The program of work envisages the study of a number of topics, the mastering of which will enable specialists to accompany practical activities with existing scientific decisions or, based on knowledge of the methodology of scientific research, acquire new knowledge and solutions and introduce them in practice. Mastering the methodology of scientific research will enable graduates to continue their successful postgraduate studies or devote their future activities to scientific research.

The program provides the theoretical study of eight topics, practical classes and the implementation of an individual scientific problem.

The first topic focuses on the methodological foundations of scientific knowledge, where attention is drawn on the concept of scientific knowledge and methods of scientific cognition, as well as on the ethical and aesthetic foundations of the methodology. In the second topic, the methods of selecting the direction and formulation of the topic of scientific research. The third topic is devoted to the search, accumulation and processing of scientific information. The topic focuses on the electronic form of information resources.

The main component of the methodology of scientific research is the methods of theoretical and experimental studies, which are covered in the fourth theme. The structure and models of theoretical studies are given, special attention is paid to the implementation of multifactorial planned experiments. Methods of processing the results of experimental studies and their design are given in the fifth theme.

The specialities of scientific activity and the work of researchers in the scientific community, as well as the role of science in modern society, are devoted to the sixth and seventh topics.

The question of the structure of the master's qualification work, its aim and content are highlighted in the eighth theme. Also in the program are the

topics of practical classes and some issues of the implementation of an individual scientific problem.

Key words: science, scientific researches, types of cognition, topic selection, hypotheses, theoretical and experimental researches, processing and designing of results, scientific activity, role of science in society

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів - 3</td><td rowspan="3">Галузь знань
19 «Архітектура та будівництво»</td><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>1 - й</td><td>1 - й</td></tr>
<tr><td>Модулів - 2</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів - 2</td><td rowspan="3">Спеціальність
192 «Будівництво та цивільна інженерія»</td><td>2 - й</td><td>2 - й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 90</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>16</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи – 4</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>14</td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Рівень вищої освіти
третій (освітньо-науковий)</td><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>60</td><td>80</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальне науково-дослідне завдання</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю</td></tr>
<tr><td>залік</td><td>залік</td></tr>
</table>

Примітка. Співвідношення кількості аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 33,3 % до 66,7 %;
для заочної форми навчання – 11,1 % до 88,9 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень»: оволодіння здобувачами вищої освіти основних логічних знань, необхідних для виконання наукових досліджень; теоретичними і експериментальними методами при проектуванні об’єктів будівництва,

розробці і удосконаленні методик розрахунку конструкцій, будівель і споруд та технологічних будівельних процесів; набуття знань і вмінь , необхідних для самостійного виконання наукових досліджень в галузі промислового і цивільного будівництва; використання знань про сучасні методи досліджень в будівельній практиці.

Завдання навчальної дисципліни:

- вивчення основних фундаментальних і прикладних проблем в області методології наукових досліджень;
- формування уміння використовувати в практичній діяльності сучасні методи досліджень, орієнтуватися в постановці задач і пошуків засобів їх вирішення;
- формування навичок роботи в науковому колективі, здатність пропонувати нові ідеї (креативність).

Предметом оволодіння дисципліною є наступні об'єкти:

- філософсько-психологічні основи методології;
- характеристика наукової діяльності;
- вибір напрямку наукового дослідження;
- етапи науково-дослідної роботи;
- особливості теоретичного дослідження;
- основні відомості про експериментальні дослідження;
- обробка і оформлення результатів наукової роботи.

Внаслідок вивчення дисципліни здобувач повинен мати наступні компетенції:

знати:

- форми і методи наукового пізнання, розвиток науки;
- основні поняття наукових досліджень і їх методології;
- етап виконання наукових досліджень;
- методи раціонального планування експериментальних досліджень;
- мати уявлення про особливості наукового пізнання, його рівні і форми;
- правила оформлення науково-технічних звітів, дисертацій, статей;

уміти:

вибирати і реалізовувати методи ведення наукових досліджень, аналізувати і узагальнювати результати досліджень, доводити їх до практичного впровадження;

- формулювати мету і задачі досліджень;
- вибирати і реалізовувати методи ведення наукових досліджень в галузі будівництва;
- працювати з науково-технічною інформацією, здійснювати патентний пошук;
- раціонально планувати наукові дослідження;
- виконувати статистичну обробку результатів досліджень;

володіти:

- методами проведення і раціонального планування наукових досліджень в галузі будівництва;
- навичками роботи з науково-технічною інформацією;
- навичками презентації результатів наукових досліджень;
- методами обробки результатів наукових досліджень;
- навичками оформлення результатів науково-дослідної роботи, представляти і доповідати результати наукових досліджень на семінарах та конференціях.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1

Тема 1. Методологічні основи наукового знання. Визначення науки, наука і інші форми освоєння дійсності, Основні етапи розвитку науки, поняття про наукове знання, методи наукового пізнання, етичне і естетичне підґрунтя методології, законодавчі акти про науково-технічну діяльність.

Тема 2. Вибір направлення наукового дослідження. Методи вибору направлення і мети наукового дослідження, формулювання науково-технічної проблеми, етапи науково-дослідної роботи, актуальність і новизна наукового дослідження, висунення робочої гіпотези.

Тема 3. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Документальні джерела інформації, аналіз документів, пошук і накопичення наукової інформації, електронні форми інформаційних ресурсів, обробка наукової інформації, її зберігання.

Змістовний модуль 2

Тема 4. Методи і особливості теоретичних досліджень. Структура і моделі теоретичних досліджень, загальні відомості про експериментальні дослідження, методика і планування експерименту, метрологічне

забезпечення експериментальних досліджень, організація робочого місця дослідника, вплив психологічних факторів на хід та якість досліду.

Тема 5. Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових похибок і методики оцінки випадкових похибок у вимірюваннях, інтервальна оцінка вимірювань за допомогою довірчої ймовірності, методи графічної обробки результатів вимірювань, оформлення результатів наукового дослідження, усне представлення інформації, виклад та аргументація висновків наукової роботи.

Тема 6. Організація наукового колективу, особливості наукової діяльності. Структурна організації наукового колективу і методи управління науковими дослідженнями, основні принципи організації діяльності наукового колективу, методи згуртування наукового колективу, психологічні аспекти взаємних відносин керівника і підлеглого, особливості наукової діяльності.

Тема 7. Роль науки в сучасному суспільстві. Соціальні функції науки та найбільш важливі з них, наука і духовність, протиріччя в науці і практиці

Тема 8. Поняття і структура дисертаційної роботи. Поняття і ознаки дисертаційної роботи, структура дисертаційної роботи, формулювання мети і задач дослідження, висвітлення наукового матеріалу, формулювання висновків, розробка рекомендацій, підтвердження актуальності та наукових результатів дослідження

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	інд	с.р.		л	п	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Змістовий модуль 1										
Тема 1. Методологічні основи наукового знання.	6	1			6	4				6
Тема 2. Вибір направлення наукового дослідження.	10	1	2		8	11	1	2		10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 3. По-шук, накопи-чення та об-робка науко-вої інформації	14	2	2		10	14	1	1		14
Змістовий модуль 2										
Тема 4. Мето-ди і особ-ливості теоре-тичних і експеримен-тальних дос-ліджень.	18	4	2		12	16	1	1		16
Тема 5. Об-робка резуль-татів екс-перименталь-них дос-ліджень	16 -	2	4		10	19	1	2		18
Тема 6. Особ-ливості науко-вої діяльності, організація наукового колективу	7	1	2		4	6				8
Тема 7. Роль науки в сучасному суспільстві	7	1	2		4					
Тема 8. Поняття і структура дисер-таційної роботи.	8	2	2		4	4				6
Всього годин	90	14	16		60	90	4	6		80

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назви теми	Кількість годи	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Вибір теми наукових досліджень	2	2
2	Пошук та обробка наукової інформації	2	1
3	Формулювання теми та завдань досліджень	2	1
4	Складання методики теоретичних і експериментальних досліджень	4	2
5	Обробка експериментальних даних	4	
6	Складання звіту та презентації наукових досліджень	2	
Всього годин		14	6

6. Завдання для самостійна роботи

Самостійна робота здобувачів включає наступні види навчання: оволодіння теоретичним матеріалом, підготовка до практичних занять з відповідної теми, підготовка до контрольних заходів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Методологічні основи наукового знання.	2	4
2	Вибір направлення наукового дослідження	6	8
3	Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.	10	12
4	Методи і особливості теоретичних досліджень.	10	14
5	Обробка результатів експериментальних досліджень	8	16
6	Поняття і структура магістерської роботи.	4	6
7	Організація наукового колективу, особливості наукової діяльності.	4	4
Всього годин		44	64

7. Методи навчання

Основний теоретичний матеріал дисципліни викладається на лекціях з наведенням прикладів реального виконання науково-дослідних робіт. В якості наочності використовуються мультимедійні засоби навчання, а також плакати і слайди. На практичних заняттях індивідуально вирішуються конкретні питання інформаційного пошуку за вибраною темою, формулювання мети і задач дослідження, розробки програм досліджень. Студенти також виконують аналіз експериментальних досліджень самостійно виконаних або інших авторів. Відбувається розв'язання ситуаційних задач та колективне обговорення вибраних тем для досліджень.

Робота в інтернеті в процесі інформаційного пошуку.

Обробка експериментальних даних з використанням ПЕОМ.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- проведення модульних контрольних робіт після вивчення кожного змістового модуля за білетами або тестами;
- перевірка готовності до практичних занять;
- усне опитування під час проведення практичних занять;
- захист індивідуального науково-дослідного завдання

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1 (М1)								Сума балів
ЗМ-1			ЗМ-2					
Т-1	Т-2	Т-3	Т-4	Т-5	Т-6	Т-7	Т-8	
5	10	10	10	10	5	5	5	100

Примітка . Т-1 … Т-8 - теми змістових модулів;

ІНДЗ – індивідуальне науково-дослідне завдання.

10. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій на паперових носіях (слайд).
2. Конспект лекцій на електронних носіях.
3. Друкований роздатковий матеріал.
4. Методичні вказівки до виконання магістерської випускової роботи.

11. Рекомендована література.

Основна

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556 - VII
2. Пілюшенко В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. Л. Пілюшенко, І. В. Шкрабак, Е. І. Словенко. - К.: Лібра, 2004. - 343 с. - Бібліогр.: с. 343.
3. Стеченко Д. М. Методологія наукових досліджень [Текст] : підручник / Д. М. Стеченко, О. С. Чмир. - 2-ге вид., переробл. і доповн. - К. : Знання, 2007. - 317 с. - (Серія «Вища освіта XXI століття»). - Бібліогр.: с. 295-317.

Допоміжна

1. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 12.10.2910 р. № 2519-17.
2. Постанова Кабінету міністрів України від 07.09.2011 р. № 942 «Про пріоритетні тематичні напрями науки і техніки».
3. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Діагностика та паспортизація будівель і споруд» для студентів заочної форми навчання за спеціальністю «Промислове і цивільне будівництво», НУВГП, 2015 р.
3. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис [Текст] : Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003, ЮТ) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. - Вид. офіц. - Введ. 2007-07-01. - К.: Держспоживстандарт України, 2007. - 47 с. - (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи).

12. Інформаційні ресурси

. 1. 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).
2. Електронний репозиторій НУВГП Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua
3. http://www.libr.rv.ua/ – Рівненська державна обласна бібліотека.
4. http://www.library.snu.edu.ua/ – Наукова бібліотека.
5. http://www.nbuv.gov.ua/ – Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського.

Розробив Є. М. Бабич