

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 1                                  |

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою факультету  
комп'ютерно-інтегрованих  
технологій, мехатроніки і  
робототехніки

31 серпня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Олексій ГРОМОВИЙ

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

для здобувачів вищої освіти освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»  
спеціальності 184 «Гірництво»  
освітньо-наукова програма «Гірництво»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

Схвалено на засіданні кафедри  
метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки

28 серпня 2023 р.,  
протокол № 9

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньо-наукової програми

\_\_\_\_\_ Валентин КОРОБІЙЧУК

Розробник: д.т.н., проф., завідувач кафедри метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки ПОДЧАШИНСЬКИЙ Юрій

Житомир  
2023 – 2024 н.р.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 2                                  |

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників   | Галузь знань,<br>спеціальність, освітньо-<br>науковий ступінь | Характеристика навчальної<br>дисципліни |
|---|---|---|
| Кількість кредитів - 3  | Галузь знань:<br>18 – Виробництво та<br>технології            | Нормативна                              |
| Модулів – 1   | Спеціальність:<br>184 – Гірництво                             | <b>Рік підготовки:</b>                  |
| Змістових модулів – 2   |   | 1-й                                     |
| Загальна кількість годин -<br>90  |   | <b>Семестр</b>                          |
|   |   | 1-й                                     |
|   |   | <b>Лекції</b>                           |
|   |   | 16 год.                                 |
|   |   | <b>Практичні, семінарські</b>           |
|   | 32 год.   |   |
|   | <b>Лабораторні</b>  |   |
|   | 0 год.  |   |
|   | <b>Самостійна робота</b>                                      |   |
|   | 42 год.   |   |
| Тижневих годин:<br>аудиторних – 3;<br>самостійної роботи<br>здобувача – 2,6 | Освітньо-науковий ступінь:<br>«Доктор філософії»              | Вид контролю: залік                     |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

53 % аудиторних занять; 47 % самостійної роботи.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 3                                  |

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою дисципліни** є підготовка аспірантів до захисту дисертаційних робіт; засвоєння аспірантами методології та методик проведення наукових досліджень, у тому числі планування експерименту; надбання практичних навичок застосування отриманих теоретичних знань у галузі гірництва; застосування спеціальних методів та сучасних інформаційних технологій для обробки і аналізу експериментальних даних; застосування у дослідженнях методів аналізу джерел інформації та організації наукової праці самостійно та в колективі. Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу є самостійна робота студентів з літературою, довідниками.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни є теоретична та практична підготовка аспіранта з наступних питань:

- ознайомлення із засадами організації наукових досліджень в Україні, формування уявлення про структуру наукових кадрів закладів вищої освіти;
- оволодіння сучасною методологією наукових досліджень;
- ознайомлення з особливостями вибору напрямів наукових досліджень та визначення етапів наукового дослідження;
- ознайомлення з теоретичними основами планування експерименту;
- вивчення засад інформаційного забезпечення наукових досліджень;
- ознайомлення з методами проведення теоретичних та експериментальних досліджень, набуття навиків їх застосування під час написання кваліфікаційних робіт;
- ознайомлення з особливостями оформлення та оприлюднення результатів наукової роботи;
- формування практичних навичок раціональної організації наукової роботи, дотримання вимог академічної доброчесності.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених освітньо-науковою програмою «Гірництво» освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальністю 184 «Гірництво»:

### Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до засвоєння і системного аналізу через критичне осмислення нових знань в галузі гірництва і міжпредметних галузях.

ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах економічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, базованому на знаннях, здатність до критики й самокритики.

ЗК3. Здатність до розв'язування складних завдань, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності.

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 4                                  |

ЗК4. Адаптивність і комунікабельність, здатність до спілкування з колегами, широким академічним товариством та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми.

ЗК5. Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність.

ЗК7. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.

#### **Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК2. Здатність до дослідження, моделювання та проектування геотехнологій освоєння ресурсного потенціалу надр.

ФК3. Здатність ставити і вирішувати інноваційні задачі, пов'язані із розробкою методів і технічних засобів, які підвищують ефективність робіт і досліджень в області гірничої справи та раціонального надрокористування.

ФК4. Здатність реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем, пов'язаних із гірничою справою та раціональним надрокористуванням.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання, визначених освітньо-науковою програмою «Гірництво» освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальністю 184 «Гірництво»:

ПРН3. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих проблем в галузі гірництва.

ПРН5. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання проблем в галузі гірництва.

ПРН6. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.

ПРН9. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі внесеними до наукометричних баз.

ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень і актуальності наукової проблеми.

ПРН12. Координувати роботу дослідницької групи, вміти організувати колективну роботу та керувати людьми.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 5                                  |

ПРН13. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.

ПРН14. Інтегрувати існуючі методики та методи досліджень та адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при проведенні дисертаційних досліджень.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Змістовний модуль 1. Планування, інформаційна та теоретична підготовка наукових досліджень в галузі гірництва**

**Тема 1. Загальні питання наукових досліджень в галузі гірництва**

Підготовка наукових кадрів. Науково-дослідна робота аспірантів. Здатність до самовдосконалення та креативність. Методологічні основи наукового пізнання та творчості. Поняття про методологію та метод наукового дослідження. Типологія методів наукового дослідження. Системний підхід у наукових дослідженнях. Вибір методів дослідження. Інтеграція та адаптація існуючих методик та методів досліджень для проведення дисертаційних досліджень.

**Тема 2. Планування наукових досліджень в галузі гірництва**

Вибір напрямку наукового дослідження та науково-дослідних робіт. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення. Здатність до розв'язку складних завдань, відповідальність за результати роботи. Поняття теми дослідження та її формулювання. Визначення предмета та об'єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Наукова новизна, теоретична та практична цінність результатів досліджень. Порядок здійснення наукового дослідження. Етапи науково-дослідних робіт.

**Тема 3. Пошук, оброблення та аналіз інформації в наукових дослідженнях**

Пошук, накопичення та обробка наукової інформації з сучасних інформаційних джерел національного та міжнародного рівня. Загальна характеристика інформації. Види джерел інформації. Комп'ютерні технології пошуку інформації. Порядок обробки та групування інформації. Засвоєння, критичне осмислення та системний аналіз інформації.

**Тема 4. Проведення теоретичних досліджень в галузі гірництва**

Сутність, мета, завдання та етапи теоретичних досліджень. Методи теоретичних досліджень. Критичний аналіз наявних теорій та креативний синтез нових ідей. Використання математичних методів у дослідженнях. Міждисциплінарні зв'язки та контексти метрології як науки про вимірювання.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 6                                  |

## **Змістовний модуль 2. Організація та проведення наукових досліджень, обробка та оформлення результатів в галузі гірництва**

### **Тема 5. Методологія та проведення експериментальних досліджень в галузі гірництва**

Сутність, мета, функції наукового експерименту. Класифікація експериментів. Методологія експериментальних досліджень. Проведення експерименту. Типові помилки в проведенні експерименту. Робоче місце експериментатора та організація експерименту.

### **Тема 6. Обробка результатів наукових досліджень в галузі гірництва**

Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових помилок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях. Методи графічної обробки результатів експерименту. Аналітична обробка результатів експерименту. Елементи теорії планування експерименту.

### **Тема 7. Оформлення, презентація та обговорення результатів наукових досліджень**

Оформлення результатів наукової роботи. Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження. Написання та оформлення дисертацій, звітів з науково-дослідних робіт, публікація статей у вітчизняних та закордонних спеціалізованих фахових виданнях, в тому числі внесених до наукометричних баз. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Комунікабельність, презентація та обговорення результатів наукових досліджень, спілкування з колегами, ведення наукової дискусії. Впровадження результатів наукових досліджень. Ефективність наукових досліджень.

### **Тема 8. Організаційні аспекти наукових досліджень**

Організація роботи в науковому колективі. Наукові колективи як особливі структури в науці. Наукові школи та їх роль у науці. Координація роботи дослідницької групи. Особливості управління конфліктами у науковому колективі. Наукова організація та гігієна розумової праці. Моральна відповідальність вченого. Дотримання етичних норм та вимог авторського права, норм академічної доброчесності. Протидія плагіату у наукових роботах.

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 7                                  |

#### 4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Змістові модулі і теми  | Кількість годин |        |           |                   |
|---|-----------------|--------|-----------|-------------------|
|   | усього          | лекції | практичні | самостійна робота |
| <b>Модуль 1</b>   |                 |        |           |                   |
| <b>Змістовний модуль 1. Планування, інформаційна та теоретична підготовка наукових досліджень в галузі гірництва</b>            |                 |        |           |                   |
| Тема 1. Загальні питання наукових досліджень в галузі гірництва   | 12              | 2      | 4         | 6                 |
| Тема 2. Планування наукових досліджень в галузі гірництва   | 12              | 2      | 4         | 6                 |
| Тема 3. Пошук, оброблення та аналіз інформації в наукових дослідженнях  | 11              | 2      | 4         | 5                 |
| Тема 4. Проведення теоретичних досліджень в галузі гірництва  | 10              | 2      | 4         | 4                 |
| <i>Разом за змістовий модуль 1</i>  | 45              | 8      | 16        | 21                |
| <b>Змістовний модуль 2. Організація та проведення наукових досліджень, обробка та оформлення результатів в галузі гірництва</b> |                 |        |           |                   |
| Тема 5. Методологія та проведення експериментальних досліджень в галузі гірництва   | 12              | 2      | 4         | 6                 |
| Тема 6. Обробка результатів наукових досліджень в галузі гірництва  | 12              | 2      | 4         | 6                 |
| Тема 7. Оформлення, презентація та обговорення результатів наукових досліджень  | 11              | 2      | 4         | 5                 |
| Тема 8. Організаційні аспекти наукових досліджень   | 10              | 2      | 4         | 4                 |
| <i>Разом за змістовий модуль 2</i>  | 45              | 8      | 16        | 21                |
| <b>ВСЬОГО</b>   | 90              | 16     | 32        | 42                |

#### 5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Науково-дослідна робота аспірантів та підготовка дисертаційної роботи                            | 4               |
| 2     | Визначення теми та порядок здійснення наукового дослідження                                      | 4               |
| 3     | Використання інформаційних і комунікаційних технологій. Комп'ютерні технології пошуку інформації | 4               |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 8                                  |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4     | Використання математичних методів та математичних моделей у дослідженнях в галузі гірництва      | 4  |
| 5     | Сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту                       | 4  |
| 6     | Методи обробки результатів експерименту та зменшення похибок визначення фізичних величин         | 4  |
| 7     | Написання та оформлення дисертацій, звітів з науково-дослідних робіт, публікація наукових статей | 4  |
| 8     | Наукові колективи та наукові школи   | 4  |
| РАЗОМ |  | 32 |

## 6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Поняття науки і наукової діяльності.
2. Історія науки і наукознавство.
3. Класифікація наук та регулювання наукової діяльності.
4. Наукові кадри: підготовка і кваліфікація.
5. Наукове дослідження: поняття, організація та порядок здійснення.
6. Пошук інформації та відбір матеріалу.
7. Методологія наукових досліджень.
8. Текст наукової роботи: мова та стиль.
9. Що таке експеримент?
10. Що означає фізичний і модельний експеримент?
11. Що таке планування експерименту?
12. Сформулюйте етапи планування експерименту.
13. Основна ціль планування експерименту.
14. Визначення об'єкту дослідження.
15. Техніка планування експерименту.
16. Які задачі вирішує планування експерименту?
17. Що таке математична модель?
18. Що таке параметр оптимізації?
19. Вимоги до параметру оптимізації.
20. Що включає план-програма експерименту?
21. З чого складається методика експерименту?
22. Різновиди проведення експерименту.
23. Що таке похибка вимірювання?
24. Чим абсолютна похибка відрізняється від відносної?
25. Операції з наближеними числами.
26. Методи виключення грубих помилок.
27. Експериментальне дослідження характеристик похибки.
28. Опрацювання результатів вимірювань.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 9                                  |

## 7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні семестрові завдання в межах часу самостійної роботи аспіранта виконуються у формі підготовки та здачі реферату за тематикою навчальної дисципліни.

Теми рефератів навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень»:

1. Суть, функції, структура і значення науки, її класифікація.
2. Характеристика та особливості науково-дослідної роботи (держбюджетні та госпдоговірні).
3. Організація науки і наукових досліджень в Україні.
4. Принципи організації наукової роботи.
5. Етапи проведення спостереження.
6. Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень.
7. Вибір об'єкта дослідження, його обстеження та визначення системи показників.
8. Порядок обробки науково-технічної інформації в дослідженнях.
9. Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.
10. Загальні методи наукових досліджень.
11. Методологія підтвердження достовірності та обґрунтованості результатів наукових досліджень.
12. Процес наукового дослідження його характеристика.
13. Типові наукові проблеми в галузі технічних наук, обґрунтування теми дослідження.
14. Критерії вибору теми наукового дослідження.
15. Організація обміну науковою інформацією в процесі дослідження.
16. Систематизація результатів наукового дослідження, подання висновків.
17. Форми подання наочного матеріалу наукових досліджень.
18. Основні напрями наукових досліджень в галузі технічних наук у сучасних умовах.
19. Бібліографічний опис джерел, його види, використаних у науковому дослідженні.
20. Принципи розвитку технічних наук.
21. Впровадження та ефективність результатів наукових досліджень.
22. Методи аналізу складних систем.
23. Методи синтезу складних систем.
24. Графічний і табличний методи у дослідженнях аналітичних показників.
25. Аналіз часових рядів показників в наукових дослідженнях.

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідє ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1  | Арк 14 / 10                                 |

26. Математичні методи в наукових дослідженнях, їх класифікація і характеристика.

27. Застосування математичних методів при вирішенні аналітичних завдань.

28. Суть і види прогнозів. Якісні методи прогнозування

29. Суть і види прогнозів. Кількісні методи прогнозування

30. Методологічні основи математичного моделювання.

31. Методи пошуку і збирання наукової інформації.

32. Основні етапи проведення теоретичних досліджень.

33. Особливості імітаційного моделювання.

34. Наукові видання, види, важливість для наукових досліджень.

35. Наукові монографії: поняття, види, важливість для наукових досліджень.

36. Наукової конференції: поняття, види, важливість для наукових досліджень.

37. Науково-дослідний процес, його етапи.

38. Розробка та презентація програми наукового дослідження.

39. Загальні критерії обґрунтування теми наукового дослідження.

40. Характеристика етапів науково-дослідного процесу.

41. Створення нової інформації в процесі наукового дослідження.

42. План наукового дослідження, складання та презентація.

43. Система елементів наукової організації праці.

44. Категоріальний апарат наукового дослідження.

45. Роль фундаментальних досліджень в розвитку науки.

46. Відмітні риси теоретичних досліджень.

47. Відмітні риси експериментальних досліджень.

48. Суть і види прогнозів. Якісні методи прогнозування

49. Системний підхід у наукових дослідженнях.

50. Суть і види прогнозів. Кількісні методи прогнозування

51. Методологічні основи математичного моделювання.

52. Методи пошуку і збирання наукової інформації.

53. Теорія систем та її роль в процесі наукових досліджень.

54. Основні етапи проведення теоретичних досліджень.

55. Складна технічна система, визначення, приклади, особливості досліджень.

56. Особливості імітаційного моделювання.

57. Характеристика та особливості науково-дослідної роботи (держбюджетні та госпдоговірні).

58. Організація науки і наукових досліджень в Україні.

59. Принципи організації наукової роботи.

60. Етапи проведення спостереження.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 11                                 |

61. Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень.

62. Вибір об'єкта дослідження, його обстеження та визначення системи показників.

63. Порядок обробки науково-технічної інформації в дослідженнях.

64. Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.

65. Загальні методи наукових досліджень.

66. Організація роботи у науковому колективі.

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

На лекційних заняттях: розповідь, пояснення, демонстрація, бесіда, дискусія. На лабораторних заняттях: пояснення, розв'язування ситуаційних задач, виконання індивідуального варіанту завдання. Самостійна робота аспіранта: вивчення розділів основної і допоміжної літератури, реферати, повідомлення, науково-пошукові, дослідницькі проекти.

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – практична робота, вправи. За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний. За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

Методи навчання:

МН1 – вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);

МН2 – наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

МН3 – практичні (різні види вправ та завдань, виконання розрахунків, практики);

МН4 – пояснювально-ілюстративний (передбачає надання готової інформації викладачем та її засвоєння студентами);

МН5 – репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;

МН6 – метод проблемного викладу;

МН7 – частково-пошуковий (евристичний);

МН9 – дискусійний метод;

МН10 – метод активного навчання (проведення ділових ігор, ігрового проектування);

МН11 – ситуаційний метод, рішення кейсових завдань.

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий модульний контроль в тому числі у вигляді модульних контрольних робіт.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 12                                 |

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять для перевірки рівня підготовки аспіранта до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю: усне опитування, вирішення ситуаційних задач, тестовий контроль, виконання лабораторної роботи. Оцінюється вхідний, проміжний, кінцевий рівень знань аспіранта.

Методи контролю:

МО1 – оцінювання роботи під час аудиторних занять;

МО2 – виконання практичних завдань;

МО3 – поточне тестування;

МО4 – виконання аудиторної контрольної роботи;

МО5 – захист індивідуального завдання;

МО6 – залік.

## 10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ

| Поточне тестування та самостійна робота |    |    |    |
|---|----|----|----|
| Змістовий модуль №1                     |    |    |    |
| T1                                      | T2 | T3 | T4 |
| 15                                      | 15 | 10 | 10 |

| Поточне тестування та самостійна робота |    |    |    | Сума |
|---|----|----|----|------|
| Змістовий модуль №2                     |    |    |    |      |
| T5                                      | T6 | T7 | T8 | 100  |
| 15                                      | 15 | 10 | 10 |      |

## Шкала оцінювання

| За шкалою | Залік         | Бали   |
|-----------|---------------|--------|
| A         | Зараховано    | 90-100 |
| B         |               | 82-89  |
| C         |               | 74-81  |
| D         |               | 64-73  |
| E         |               | 60-63  |
| FX        | Не зараховано | 35-59  |
| F         |               | 0-34   |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 13                                 |

## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна література*

1. Антонюк В.С., Полонський Л.Г., Аверченков В.І., Малахов Ю.А. *Методологія наукових досліджень : навч. посібник.* – К. : НТУУ "КПІ", 2015. – 276 с.
2. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. *Методологія наукових досліджень : підручник.* – Харків : Право, 2019. – 368 с.
3. Корягін М.В., Чік М.Ю. *Основи наукових досліджень: навч. посібник.* – К. : Алерта, 2019. – 492 с.
4. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. *Методологія і організація наукових досліджень : навч. посібник.* – К. : ЦУЛ, 2014. – 142 с.
5. Шейко В.М. *Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник /В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко.* – 7-ме вид., стереотипне. – К. : Знання, 2011. – 310 с.
6. Кислий В.М. *Організація наукових досліджень : навчальний посібник / В.М. Кислий.* – Суми : Університетська книга, 2011. – 224 с.
7. Бутко М.П., Бутко І.М., Дітковська М.Ю., Мурашко М.І., Олійченко І.М. *Системний підхід і моделювання в наукових дослідженнях : Підручник.* – К. : ЦУЛ, 2016. – 360 с.
8. *Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А.Є. Конверського.* – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
9. Партико З. *Основи наукових досліджень. Підготовка дисертації.* – К.: Ліра-К, 2018. – 232 с.

### *Допоміжна література*

1. Безвесільна О. М., Подчашинський Ю.О., Тимчик Г.С. *Наукові дослідження в галузі вимірювання механічних величин : Підручник.* – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 976 с.
2. Ходаківський Є.І., Данилко В.К., Цал-Цалко Ю.С. *Методологія наукових досліджень в парадигмі синергетики : монографія.* – Житомир : ЖДТУ, 2009. – 340 с.
3. Humphrey C., Lee B. *The Real Life Guide to Accounting Research: A Behind the Scenes View of Using Qualitative Research Methods.* Elsevier, 2007. 544 p.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/184.00.01/ДФ/ОКЗ<br>-2023 |
|                            | Екземпляр № 1   | Арк 14 / 14                                 |

## 12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Матеріали з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної техніки на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <http://learn.ztu.edu.ua>.

2. Вітчизняні та зарубіжні наукові періодичні видання з гірництва.

3. Електронні наукометричні бази даних та інформаційні портали (Scopus, Web of Science, Researchgate та ін.).

4. Репозиторій Житомирської політехніки <http://eztuir.ztu.edu.ua/>.