

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
факультету гірничої справи,
природокористування та
будівництва

30 серпня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради

Володимир КОТЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Методологія наукових досліджень і математичне моделювання»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
28 серпня 2023 р., протокол № 7
В.о. завідувача кафедри
Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної
програми
Володимир ШЛАПАК

Розробник: к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії КРИВОРУЧКО Андрій

Житомир
2023–2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»	<u>Нормативна</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1	1
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3 самостійної роботи – 4,5	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	8 год.
		Лабораторні	
		__ год.	__ год.
		Самостійна робота	
72 год.	106 год.		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 40 % аудиторних занять, 60 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 12% аудиторних занять, 88 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є усвідомлення сутності основних понять та категорій наукових досліджень та перспективних напрямків розвитку методів цих досліджень, з'ясуванні змісту науково-дослідної роботи, розробці моделей та їх використанні у наукових дослідженнях, а також розвиток навичок використання прийомів, способів, інструментів та методів наукових досліджень щодо розв'язування різнопланових задач, що виправдали себе на практиці.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

а) навчити відбирати і аналізувати необхідну інформацію, розробляти теоретичні передумови, планувати і проводити експеримент, опрацьовувати результати і оцінювати помилки спостереження, зіставляти результати дослідження з теоретичними передумовами і формулювати висновки; складати звіт, доповідь або статтю за наслідками наукового дослідження, а також використовувати спеціальні методи наукових досліджень, зокрема методи кластерного, факторного та кореляційно-регресійного аналізу;

б) викласти методику використання різноманітних прийомів емпіричного та теоретичного рівнів дослідження;

в) висвітлити підходи до формування особистості вченого.

Особливістю дисципліни є те, що при її вивченні студент повинен оволодіти не лише теоретичними знаннями, але і набути навичок проведення практичних розрахунків.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- сутнісно-функціональні аспекти науки;
- історичні аспекти становлення та розвитку науки;
- класифікацію наук та загальні засади наукознавства;
- організацію науково-дослідної роботи в Україні;
- методичні засади науково-дослідної роботи в гірництві;
- змістовні аспекти основних методів наукових досліджень;
- принципи вибору оптимальних і ефективних методик при здійсненні наукових пошуків;
- методику підготовки і оформлення курсових та магістерських робіт;
- сутнісні риси інформаційного забезпечення науково-дослідної роботи;
- основи організації наукової роботи в колективі.

вміти:

- оцінювати актуальність намічених досліджень;
- формулювати мету, завдання дослідження, визначати його об'єкт і предмет;
- розробляти програму, план і методику досліджень з обраної теми;
- здійснювати аналіз науково-експериментальних даних;
- складати й оформляти реферати, статті, звіти про науково-дослідну роботу та рецензії на них;
- формулювати висновки та пропозиції;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

- здійснювати, оформляти, доповідати та захищати курсові та магістерські роботи;
- працювати із різноманітними джерелами інформації, в т. ч. з джерелами мережі Інтернет;
- застосовувати у наукових дослідженнях новітні засоби і технології опрацювання інформації;
- організовувати робоче місце і режим роботи науковця;
- працювати у наукових колективах.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених проєктом стандарту вищої освіти зі спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

Загальні компетентності(ЗК):

ЗК1. Здатність до дій в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК2. Здатність до виконання теоретичних і експериментальних досліджень параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств.

СК3. Здатність до розробки і реалізації інноваційних продуктів і заходів щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності.

СК7. Здатність відображати просторові закономірності за результатами дослідження гірничо-геологічних, гідрогеологічних умов та гірничо-технічних параметрів розробки родовищ.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

РН1. Діяти в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва.

РН7. Виконувати теоретичні та експериментальні дослідження параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств.

РН8. Розробляти та реалізувати інноваційні продукти й заходи щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності.

РН12. Аналізувати, систематизувати і інтерпретувати гірничо-геологічні та гідрогеологічні умови розробки родовищ корисних копалин та гірничо-технічні дані, і виконувати моделювання покладів корисних копалин на їх основі.

РН13. Моделювати технологічні процеси в прогнозованих гірничо-геологічних умовах, оцінювати точність і достовірність прогнозів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 5

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи

Тема 1. Наука як система знань і наукова діяльність

Визначення наукової діяльності та її значення для суспільства. Поняття науки. Роль науки як системи знань та її функції. Система наукових знань. Мета, об'єкт, предмет наукового дослідження. Класифікація наук. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Розвиток особистості ученого.

Тема 2. Методологічні засади наукового пізнання

Об'єкт та предмет дослідження. Три рівні у методології науки. Методологічний підхід, концепція науки, постановка гіпотез, використання методів і прийомів у процесі досліджень. Специфіка їх використання та їх важливість для сприяння інноваційному розвитку суспільства. Основні принципи проведення наукових досліджень. Класифікація методів у наукових дослідженнях: загальні методи, методи теоретичного аналізу, та методи емпіричних досліджень. Різновиди джерел наукової інформації. Синтез і інтеграція наукових знань. Поширення наукових знань і спеціалізація у науковій діяльності. Виникнення та розвиток наукових шкіл.

Тема 3. Теоретичні методи дослідження

Класифікація загально-теоретичних методів дослідження (включаючи аналіз, синтез, індукцію, дедукцію, моделювання, проектування, прогнозування, систематизацію, кваліфікацію та мислений експеримент). Абстрактні або ідеальні об'єкти, які вивчаються в теоретичних дослідженнях. Суть мисленого експерименту у рамках теоретичних досліджень. Теоретичні закони, що лежать в основі створення моделей ідеальних взаємозв'язків між ідеальними об'єктами. Два рівні теоретичних знань: часткові моделі і закони, а також загальні фундаментальні концепції, які представлені загальними законами. Використання формалізації як особливого методу теоретичного аналізу. Аксиоматичний підхід. Різновиди гіпотез. Загальні теоретичні принципи. Різниця між глобальними та частковими теоріями. Вплив теоретичних результатів на експеримент. Особливості використання аналітичних та статистичних методів обробки наукових даних.

Тема 4. Емпіричні методи наукового дослідження

Перевірка теоретичних результатів через практику та експеримент. Суть та значення емпіричних методів у наукових дослідженнях. Роль та важливість експерименту в прикладних дослідженнях. Підняття актуальних питань та завдань, оцінка їх об'єктивності, розгляд альтернативних шляхів та методів їх розв'язання. Аргументація вибору об'єкту та предмета дослідження.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

Формулювання робочих гіпотез, вибір методів моделювання і аналізу, а також інструментів та об'єктів. Розробка стратегії дослідження. Визначення потрібних наукових джерел. Обґрунтування методів та способів збору, обробки, узагальнення і оцінки надійності інформації. Методи створення статистики і засоби перевірки гіпотез.

Тема 5. Організація досліджень

Термінологічна база наукових досліджень. Суть, ціль, об'єкт, предмет і тема дослідження. Різновиди та послідовні кроки в проведенні наукових досліджень. Етапи роботи в рамках наукових досліджень. Процес визначення теми дослідження, формулювання об'єкта, предмету, мети та завдань. Порядок реалізації наукового дослідження.

Змістовий модуль 2. Технологія проведення наукових досліджень та представлення результатів

Тема 6. Сучасне інформаційне забезпечення наукових досліджень

Інформаційний підхід у методології дослідження. Сучасні пошукові системи. Джерела та природа наукової інформації. Характеристики наукових публікацій: автореферати, дисертації, препринти, антології наукових праць, матеріали наукових конференцій, тези доповіді, науково-популярні видання. Специфіка та особливості роботи з літературними джерелами в наукових дослідженнях. Особливості збору, аналізу та розуміння інформації.

Тема 7. Обробка результатів дослідження. Застосування методів математичної статистики

Основні поняття математичної статистики. Математичні методи опрацювання результатів дослідження. Визначення генеральної та вибіркової сукупності. Кореляція. Елементи теорії графів. Загальні підходи до вибору методів перевірки статистичних гіпотез.

Тема 8. Форми відображення наукових результатів

Аналіз та обробка результатів дослідження. Спосіб представлення наукових висновків. Використання академічного стилю письма. Основні вимоги, що застосовуються до технічної документації на міжнародному та національному рівнях. Різні форми документування результатів наукових досліджень (науковий звіт, повідомлення, доповідь, тези, наукова стаття, дипломна робота, монографія, дисертація) та їх структури. Концепція та процедури оцінки результатів наукових досліджень. Проблеми та завдання під час акомпанементу авторських розробок при їх впровадженні.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

Тема 9. Написання тез та наукової статті. Основні вимоги до змісту та оформлення

Суть виступів на конференціях. Структура презентації та короткий висновок виступу. Структура доповіді: обґрунтування проблеми, виклад основного матеріалу та висновки. Підготовка до виступу та основні аспекти. Публікація виступу у міжнародних, національних і регіональних тезисних збірниках конференцій.

Означення та функції наукових статей. Підготовка та стандарти форматування наукових статей. Техніка написання тексту статті: введення проблеми, аналіз попередніх досліджень, постановка завдання, презентація основного матеріалу, висновки та бібліографічний список. Важливість написання наукових статей для магістрантів, які планують стати вченими у майбутньому.

Тема 10. Написання кваліфікаційної (магістерської) роботи. Основні вимоги до змісту та оформлення

Вимоги та оформлення кваліфікаційних (магістерських) робіт. Планування написання роботи магістрантом. Складання індивідуального плану роботи магістранта. Розробка календарного плану виконання випускної наукової кваліфікаційної роботи. Розробка плану впровадження результатів наукових досліджень. Реферування літератури. Виконання магістерської роботи. Обґрунтування теми, розробка її змісту, проведення наукового дослідження, апробація результатів дослідження у практиці діяльності об'єктів дослідження.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи								
Тема 1. Наука як система знань і наукова діяльність	9	1	2	6	12	1	1	10
Тема 2. Методологічні засади наукового пізнання	9	1	2	6	11		1	10
Тема 3. Теоретичні методи дослідження	14	2	4	8	12	1		11
Тема 4. Емпіричні методи наукового дослідження	14	2	4	8	12		1	11
Тема 5. Організація досліджень	14	2	4	8	13	1	1	11
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	60	8	16	36	60	3	4	53
Змістовий модуль 2. Технологія проведення наукових досліджень та представлення результатів								
Тема 6. Сучасне інформаційне забезпечення наукових досліджень	10	2	2	6	11		1	10
Тема 7. Обробка результатів дослідження. Застосування методів математичної статистики	10	2	2	6	11	1		10
Тема 8. Форми відображення наукових результатів	13	1	4	8	12		1	11
Тема 9. Написання тез та наукової статті. Основні вимоги до змісту та оформлення.	13	1	4	8	13	1	1	11
Тема 10. Написання кваліфікаційної (магістерської) роботи. Основні вимоги до змісту та оформлення.	14	2	4	8	13	1	1	11
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	60	8	16	36	60	3	4	53
ВСЬОГО	120	16	32	72	120	6	8	106

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14/9

5. Темати практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Наука як система знань і наукова діяльність	2	1
2	Тема 2. Методологічні засади наукового пізнання	2	1
3	Тема 3. Теоретичні методи дослідження	4	–
4	Тема 4. Емпіричні методи наукового дослідження	4	1
5	Тема 5. Організація досліджень	4	1
6	Тема 6. Сучасне інформаційне забезпечення наукових досліджень	2	1
7	Тема 7. Обробка результатів дослідження. Застосування методів математичної статистики	2	–
8	Тема 8. Форми відображення наукових результатів	4	1
9	Тема 9. Написання тез та наукової статті. Основні вимоги до змісту та оформлення	4	1
10	Тема 10. Написання кваліфікаційної (магістерської) роботи. Основні вимоги до змісту та оформлення	4	1
РАЗОМ		32	8

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Наука як система знань і наукова діяльність

- 1.1. Специфіка наукового мислення.
- 1.2. Основні функції та завдання науки.
- 1.3. Характеристика етапів становлення науки.
- 1.4. Розвиток науки в Україні.

Тема 2. Методологічні засади наукового пізнання

- 2.1. Процеси пізнання об'єктивної дійсності.
- 2.2. Змістовна і формалізована методологія.
- 2.3. Види змістовної методології: філософська, загальнонаукова, конкретно-наукова.

Тема 3. Теоретичні методи дослідження

- 3.1. Класифікація загально-теоретичних методів дослідження (включаючи аналіз, синтез, індукцію, дедукцію, моделювання, проектування, прогнозування, систематизацію, кваліфікацію та мислений експеримент).
- 3.2. Використання формалізації як особливого методу теоретичного аналізу.
- 3.3. Загальні теоретичні принципи.
- 3.4. Вплив теоретичних результатів на експеримент.
- 3.5. Особливості використання аналітичних та статистичних методів обробки наукових даних.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

Тема 4. Емпіричні методи наукового дослідження

- 4.1. Суть та значення емпіричних методів у наукових дослідженнях.
- 4.2. Роль та важливість експерименту в прикладних дослідженнях.
- 4.3. Аргументація вибору об'єкту та предмета дослідження.
- 4.4. Формулювання робочих гіпотез, вибір методів моделювання і аналізу, а також інструментів та об'єктів. Розробка стратегії дослідження.
- 4.5. Обґрунтування методів та способів збору, обробки, узагальнення і оцінки надійності інформації.

Тема 5. Організація досліджень

- 5.1. Основні властивості евристичних правил.
- 5.2. Зіставлення евристичних та аналітичних методів при вирішенні завдань.
- 5.3. Сутність процедур аналізу та синтезу, а також методів абстрагування та узагальнення.
- 5.4. Порівняння дедуктивного та індуктивного висновків.
- 5.5. Основні етапи у плануванні та проведенні експерименту.

Тема 6. Сучасне інформаційне забезпечення наукових досліджень

- 6.1. Загальні відомості про інформацію. Сучасні пошукові системи.
- 6.2. Типологія наукової інформації та основні види видань.
- 6.3. Особливості вторинної інформації та її пошук.
- 6.4. Як правильно працювати з літературою.

Тема 7. Обробка результатів дослідження. Застосування методів математичної статистики

- 7.1. Основні поняття математичної статистики.
- 7.2. Математичні методи опрацювання результатів дослідження.
- 7.3. Визначення генеральної та вибіркової сукупності.
- 7.4. Кореляція.
- 7.5. Елементи теорії графів.
- 7.6. Загальні підходи до вибору методів перевірки статистичних гіпотез.

Тема 8. Форми відображення наукових результатів

- 8.1. Спосіб представлення наукових висновків.
- 8.2. Використання академічного стилю письма.
- 8.3. Основні вимоги, що застосовуються до технічної документації на міжнародному та національному рівнях.
- 8.4. Різні форми документування результатів наукових досліджень (науковий звіт, повідомлення, доповідь, тези, наукова стаття, дипломна робота, монографія, дисертація) та їх структури.

Тема 9. Написання тез та наукової статті. Основні вимоги до змісту та оформлення

- 9.1. Форми представлення результатів наукових досліджень.
- 9.2. Вимоги до структури наукових статей.
- 9.3. Правила оформлення ілюстративного матеріалу (плакати, слайди).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 11

9.4. Відмінність вимог до наукової доповіді та наукової статті.

9.5. Основні елементи наукового дослідження, які необхідно відобразити в процесі структуризації наукової статті.

Тема 10. Написання кваліфікаційної (магістерської) роботи. Основні вимоги до змісту та оформлення

10.1. Вимоги та оформлення кваліфікаційних (магістерських) робіт.

10.2. Планування написання роботи магістрантом. Розробка календарного плану виконання випускної наукової кваліфікаційної роботи.

10.3. Реферування літератури.

10.4. Обґрунтування теми, розробка її змісту, проведення наукового дослідження, апробація результатів дослідження у практиці діяльності об'єктів дослідження.

10.5. Виконання магістерської роботи.

7. Індивідуальні завдання

Не передбачено начальним планом

8. Методи навчання

При навчанні методології наукових досліджень використовуються різноманітні методи та підходи, які допомагають студентам розуміти та застосовувати принципи та методи наукового дослідження і математичного моделювання. Серед них:

1. Лекції та робота з навчальною літературою. В ході проведення лекції, розглядаються основні поняття, методи та принципи наукового дослідження. Підручники і навчальні посібники також надають теоретичну базу для розуміння методології досліджень.
2. Практичні вправи. Студенти виконують практичні завдання та вправи, які допомагають їм засвоїти практичні навички проведення наукових досліджень. Це включає в себе аналіз наукової літератури, формулювання гіпотез, збір і аналіз даних, статистична обробка результатів досліджень тощо.
3. Семінари та дискусії. Спільні обговорення концепцій, методології та результатів наукових досліджень на семінарах та в ході дискусій допомагають студентам глибше розуміти та аналізувати питання методології.
4. Проведення самостійних досліджень. Студенти беруть участь у наукових проектах або виконують власні дослідження під керівництвом викладача, що дозволяє їм застосовувати отримані знання на практиці.
5. Критичний аналіз літератури. Студенти вивчають та аналізують результати попередніх наукових досліджень, що допомагає їм розуміти різні підходи до наукового методу та методології.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 12

6. Менторська підтримка: Науковці-ментори можуть надають студентам особистий настанови та поради з питань методології наукових досліджень.

Застосування комбінації цих методів допомагає студентам ефективно вивчати та розвивати навички у галузі методології наукових досліджень.

9. Методи контролю

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Опитування на заняттях .
2. Самостійні письмові роботи на 5–7 хв.
3. Оцінювання самостійної роботи студентів.
4. Виконання КМР.
5. Проходження тестів.
6. Додаткові бали додаються при наявності сертифікатів з дисциплін в межах тематики курсу.

10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

Додаткові бали (до 10 балів) студент може одержати завдяки неформальній освіті при пред'явленні відповідних сертифікатів.

Шкала оцінювання

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

11. Рекомендована література

Основна література

1. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. – 385 с.
2. Методологія наукових досліджень: підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.
3. Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. видання. / О.В.Галян. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 26 с.
4. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
5. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с.
6. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу. – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

Допоміжна література

1. Методологія наукових досліджень: навч. посібник / В. Є. Юринець. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.
2. Діденко А. Н. Сучасне діловодство: Навч. посібн. – 3-є вид. – К.: Либідь, 2001. – 384 с.
3. Зразки бібліографічного опису джерел у наукових працях / Укл. Ю. Тимошенко. – Черкаси: Вид-во ЧДУ, 2003. – 60 с.
4. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посібн. - Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
5. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: Навч. посібн. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
6. Кушнарєнко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: Підручн. – К.: Вікар, 2003. – 328 с.
7. Методичні вказівки до написання та захисту творчих дипломних робіт з економічної проблематики преси / Укл. Гутиря І. І. – К., 1997. – 23 с.
8. Мостова І. Першокурснику: поради психолога. – К.: Тандем, 2000. – 76 с.
9. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі. – К.: Центр навч. літ-ри, 2003. – 116 с.
10. Романюк М. М. Загальна і спеціальна бібліографія: Навч. посібник для студентів „Видавнича справа та редагування”. – 2-е вид. – Львів: Світ, 2003. - 96 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК5- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 14

11. Середа Л. П., Павленко В. С. На допомогу авторам навчальної літератури: Навч. посібник для викладачів вищих навч. закладів. – К.: Вища школа, 2001. – 79 с.
12. Сурмін Ю. Майстерня вченого: Підруч. для науковця. – К.: НМЦ «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
13. Українські ресурси мережі Інтернет: громадсько-політичні центри / Укл. Ю. Шайгородський. – К.: Укр. центр політ. менеджменту, 2003. – 296 с.
14. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. – К.: Слово, 2003. - 240 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://www.twirpx.com>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Житомирської політехніки, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33)
3. Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>)
4. <https://ela.kpi.ua/> **ELAKPI** – Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського
5. <https://scholar.google.com.ua/> **Google Scholar** або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування
6. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>
7. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://korolenko.kharkov.com>.
8. Інституційний репозитарій Житомирської політехніки (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).
9. Державна науково-технічна бібліотека України (ДНТБ України). – Режим доступу : (<http://www.gntb.gov.ua/ua/>).