

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від 15 вересня 2024 р.
№7

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 163 «Біомедична інженерія»
освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Рекомендовано на засіданні
кафедри комп'ютерних
технологій у медицині та
телекомунікаціях
28 серпня 2024 р.,
протокол № 9

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 2

Розробники:

Тетяна НІКІТЧУК, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету інформаційно-комп'ютерних технологій;

Оксана КОРЕНІВСЬКА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, гарант;

Владислав ЧУХОВ, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 3

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Теми лекційних занять.....	5
Теми практичних занять.....	6
Практичне заняття 1. Вступ. Сутність методології наукового дослідження	7
Практичне заняття 2. Характеристика науково-дослідної діяльності в Україні.....	8
Практичне заняття 3. Академічна доброчесність та професійна етика у науці.....	9
Практичне заняття 4. Особливості наукової діяльності.....	11
Практичне заняття 5. Методи наукового дослідження.....	11
Практичне заняття 6. Логіка наукового дослідження та теоретична апробація його результатів.....	12
Практичне заняття 7. Моделювання як метод наукового дослідження.....	13
Практичне заняття 8. Оформлення та оприлюднення результатів наукових досліджень.....	14
Практичне заняття 9. Аналіз та представлення результатів наукових досліджень.....	16
Література.....	17

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 4

ВСТУП

Біомедична інженерія – це міждисциплінарна галузь, що поєднує знання з медицини, біології та інженерії. Фахівці цієї сфери розробляють нові технології та інструменти для діагностики і лікування захворювань, а також покращення якості життя людей.

Методологія наукових досліджень в біомедичній інженерії – це сукупність методів, підходів і принципів, які використовуються для отримання нових знань про біотехнічні системи та розробки нових технологій на їх основі. Вона є невід’ємною частиною професійної діяльності біомедичного інженера.

Чому важливо вивчати методологію наукових досліджень?

- ✓ *Розробка нових технологій:* знання методології дозволяє розробляти ефективні методи дослідження та створювати інноваційні медичні девайси та системи.
- ✓ *Критичне мислення:* вивчення методології формує вміння аналізувати наукову інформацію, критично оцінювати результати досліджень та виявляти помилки.
- ✓ *Ефективна комунікація:* знання методології допомагає чітко формулювати наукові гіпотези, планувати експерименти та презентувати результати досліджень.
- ✓ *Професійний розвиток:* фахівець, який володіє методологічними знаннями, має більше можливостей для кар’єрного зростання та участі в наукових проєктах.

Основні етапи наукового дослідження в біомедичній інженерії:

1. *Формулювання проблеми:* визначення актуальної проблеми в галузі біомедичної інженерії та обґрунтування її значимості.
2. *Постановка мети та завдань дослідження:* чітке формулювання мети дослідження та конкретних завдань, які необхідно вирішити для її досягнення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

3. *Висування гіпотез*: формулювання наукових припущень, які підлягають перевірці в ході дослідження.

4. *Розробка методики дослідження*: вибір методів збору та обробки даних, розробка експериментальних моделей або алгоритмів.

5. *Проведення експериментів*: збір даних за допомогою обраних методів.

6. *Обробка та аналіз даних*: статистична обробка отриманих даних, побудова графіків, таблиць та інших візуалізацій – інтерпретація результатів.

7. *Інтерпретація результатів*: аналіз отриманих результатів, порівняння їх з існуючими даними, формулювання висновків.

8. *Оформлення результатів дослідження*: підготовка наукових публікацій, доповідей на конференціях, декларування винаходів.

Основні методи дослідження в біомедичній інженерії, які розглядаються:

- ✓ Експериментальні методи: фізичні, хімічні, біологічні експерименти.
- ✓ Моделювання: математичне, комп'ютерне моделювання біологічних процесів.
- ✓ Аналіз даних: статистичний аналіз, машинне навчання.

Навички, необхідні для успішного проведення наукових досліджень:

- ✓ Знання в галузі біології, медицини та інженерії.
- ✓ Вміння працювати з науковою літературою.
- ✓ Навички експериментальної роботи.
- ✓ Знання статистичних методів обробки даних.
- ✓ Знання основ програмування.
- ✓ Навички наукової комунікації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

Тема 1. Вступ. Сутність методології наукового дослідження

Тема 2. Характеристики наукової діяльності. Наукова діяльність в Україні. Наукова діяльність в університеті. Наукова діяльність кафедри

Тема 3. Академічна доброчесність та професійна етика у науці

Тема 4. Особливості наукової діяльності

Тема 5. Методи наукового дослідження

Тема 6. Логіка наукового дослідження та теоретична апробація його результатів

Тема 7. Моделювання як метод наукового дослідження

Тема 8. Оформлення та оприлюднення результатів наукових досліджень

Тема 9. Аналіз та представлення результатів досліджень

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи наукових досліджень			
1	Тема 1. Вступ. Сутність методології наукового дослідження Поняття, зміст та функції науки 1. Пізнавальні елементи та класифікація наук 2. Організаційна структура наукових досліджень в Україні 3. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку вітчизняної науки	2	-
2	Тема 2. Характеристики наукової діяльності 1. Наукова діяльність в Україні. 2. Наукова діяльність в університеті. 3. Наукова діяльність на кафедрі	2	-
3	Тема 3. Академічна доброчесність та професійна етика у науці 1. Поняття академічної доброчесності. Прояви академічної недоброчесності. 2. Плагіат та види плагіату. 3. Хабарництво. Корупція. Булінг. 4. Обман. Фабрикація. Фальсифікація. Реплікація. Републікація. 5. Корпоративна етика університету. Кодекс корпоративної етики Державного університету «Житомирська політехніка». Етична поведінка науковця та її принципи	2	-
4	Тема 4. Особливості наукової діяльності 1. Інформаційні технології у наукових дослідженнях 2. Дослідження подвійного використання. 3. Захист досліджень подвійного використання. Експертний контроль. Перевірка. Шифрування. Освіта дослідників. 4. Приклади досліджень подвійного використання. Ризики досліджень подвійного використання. Переваги досліджень подвійного використання. Захист досліджень подвійного використання. 5. Кіберобізнаність, кібергігієна та практичні навички захисту досліджень	4	-
5	Тема 5. Методи наукового дослідження 1. Загальнонаукові методи, їх класифікація та характеристика. 2. Форми узагальнення результатів наукових досліджень 3. Формування бібліографії наукової роботи 4. Форми представлення результатів наукового дослідження 5. Презентація результатів наукового дослідження 6. Впровадження результатів наукових досліджень	4	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

Змістовий модуль 2. Наукові підходи та методи проведення досліджень			
6	Тема 6. Логіка наукового дослідження та теоретична апробація його результатів 1. Наукове дослідження та науково-дослідний процес. Етапи наукового дослідження. Теоретичний етап та його стадії. Постановка наукової проблеми. Задум дослідження. Організаційний, дослідний та завершальний (заклучний) етап наукового дослідження. 2. Тема, об'єкт, предмет, мета та завдання наукового дослідження. Методика наукового дослідження та її компоненти. Елементи структури задуму дослідника	4	-
7	Тема 7. Моделювання як метод наукового дослідження 1. Моделювання як метод і як процес, математичне моделювання, модель. 2. Технологія моделювання. 3. Принципи та шляхи моделювання процесів і систем. 4. Математичний апарат моделювання процесів в складних системах. 5. Наукове прогнозування. 6. Методи, алгоритми та інструментарій апроксимації даних	4	-
8	Тема 8. Оформлення та оприлюднення результатів наукових досліджень 1. Інформація як ресурс у науковому дослідженні. Вимоги до інформаційного забезпечення. Види інформації. Джерела інформації. Методи обробки та первинного аналізу інформації. Результати наукового дослідження, їх характеристика. 2. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Формулювання наукової новизни та практичного значення отриманих результатів. 3. Участь у конференції як теоретична апробація результатів наукового дослідження. Тези доповіді для участі у конференції. Порядок написання тез. Структура тез. Вимоги до тез. 4. Винахідництво як спосіб наукового дослідження. Особливості оформлення заявки на винахід (корисну модель).	6	-
9	Тема 9. Аналіз та представлення результатів досліджень 1. Пакети прикладних програм для обробки та представлення результатів досліджень	4	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

ВСТУП. СУТНІСТЬ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПОНЯТТЯ, ЗМІСТ ТА ФУНКЦІЇ НАУКИ

1. Пізнавальні елементи та класифікація наук
2. Організаційна структура наукових досліджень в Україні
3. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку вітчизняної науки

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
2. Ознайомитись з організаційною структурою наукових досліджень в Україні
3. Ознайомитись, провести аналіз сучасного стану сучасної науки в контексті проблем галузі.
4. Виділити для себе теми, подальше вивчення яких буде цікаво/раціонально у межах вивчення навчальної дисципліни, інших освітніх компонент та кваліфікаційної магістерської роботи.
5. Виступ з доповіддю на Практичному занятті 2.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

ХАРАКТЕРИСТИКА НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Наукова діяльність в Україні.
2. Наукова діяльність в університеті.
3. Наукова діяльність на кафедрі

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом
2. Ознайомитись з науково-дослідною діяльністю студентів кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, зокрема, та факультету інформаційно-комп'ютерних технологій, в цілому (сайт університету, факультету, кафедри)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

3. Ознайомитись з проблематикою студентських досліджень. Обговорення досліджень здобувачів освіти, які проводяться на кафедрі комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, в межах роботи гуртків факультету інформаційно-комп'ютерних технологій та на базі лабораторій Інноваційного Хабу (<https://inhub.ztu.edu.ua/ua/>).

4. Виділити для себе теми, подальше вивчення яких буде здійснено у межах вивчення навчальної дисципліни, інших освітніх компонент та кваліфікаційної магістерської роботи.

Провести аналіз кваліфікаційної роботи бакалавра. Виділити проблематику для реалізації наукового дослідження за цією темою. Зробити висновки по проведеній роботі

5. Виступ з доповіддю на Практичному занятті 3.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПРОФЕСІЙНА ЕТИКА У НАУЦІ

1. Поняття академічної доброчесності. Прояви академічної недоброчесності.

2. Плагіат та види плагіату.

3. Хабарництво. Корупція. Булінг.

4. Обман. Фабрикація. Фальсифікація. Реплікація. Републікація.

5. Корпоративна етика університету. Кодекс корпоративної етики Державного університету «Житомирська політехніка». Етична поведінка науковця та її принципи

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом

2. Обговорення визначень: «академічна доброчесність», «плагіат», «обман», «фабрикація», «фальсифікація», «реплікація», «републікація».

3. Обговорення визначень: «хабарництво», «корупція», «булінг».

4. Ознайомлення з документами, Положеннями щодо корпоративної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

етики університету та Кодексу корпоративної етики Державного університету «Житомирська політехніка». Етична поведінка науковця та її принципи. Обговорення. Наведення прикладів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4 ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Інформаційні технології у наукових дослідженнях
2. Дослідження подвійного використання.
3. Захист досліджень подвійного використання. Експертний контроль. Перевірка. Шифрування. Освіта дослідників.
4. Приклади досліджень подвійного використання. Ризики досліджень подвійного використання. Переваги досліджень подвійного використання. Захист досліджень подвійного використання.
5. Кіберобізнаність, кібергігієна та практичні навички захисту досліджень

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом (додаток 1).
2. Виконання кейсів А та В (додаток 1).
3. Робота у групах.
4. Обговорення, обґрунтування, аналіз.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5 МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Загальнонаукові методи, їх класифікація та характеристика.
2. Форми узагальнення результатів наукових досліджень
3. Формування бібліографії наукової роботи
4. Форми представлення результатів наукового дослідження
5. Презентація результатів наукового дослідження

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

6. Впровадження результатів наукових досліджень

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
2. Форми узагальнення результатів наукових досліджень, наведення прикладів, обґрунтування використання.
3. Формування бібліографії наукової роботи за прикладом оформлення (Додаток 2). Використання бібліографії кваліфікаційної роботи бакалавра. Аналіз правильності їх подання.
4. Форми представлення результатів наукового дослідження: реферат, тези, доповіді, стаття – суть та відмінності. Структура УДК. Методика індексування за УДК.
5. Презентація результатів наукового дослідження

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6

ЛОГІКА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНА АПРОБАЦІЯ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ

1. Наукове дослідження та науково-дослідний процес. Етапи наукового дослідження. Теоретичний етап та його стадії. Постановка наукової проблеми. Задум дослідження. Організаційний, дослідний та завершальний (заключний) етап наукового дослідження.

2. Тема, об'єкт, предмет, мета та завдання наукового дослідження. Методика наукового дослідження та її компоненти. Елементи структури задуму дослідника

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом
2. Провести аналіз задуму подальшого дослідження.
3. Виділити тему, об'єкт, предмет, мету та завдання наукового дослідження, яке буде виконуватись під час навчання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

4. Аналіз наукометричних баз даних та профілю науковців (Додаток В Реферативні бази_Практика).

5. Аналіз фахових видань Державного університету «Житомирська політехніка».

6. Аналіз публікацій у фахових виданнях Державного університету «Житомирська політехніка» за обраною тематикою.

7. Презентація-виступ на занятті за результатами виконання практичного завдання.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Моделювання як метод і як процес, математичне моделювання, модель.

2. Технологія моделювання.

3. Принципи та шляхи моделювання процесів і систем.

4. Математичний апарат моделювання процесів в складних системах.

5. Наукове прогнозування.

6. Методи, алгоритми та інструментарій апроксимації даних.

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом

2. Виступи-дискусії, наведення прикладів за обраною темою на практичному занятті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8

ОФОРМЛЕННЯ ТА ОПРИЛЮДНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Інформація як ресурс у науковому дослідженні. Вимоги до інформаційного забезпечення. Види інформації. Джерела інформації. Методи обробки та первинного аналізу інформації. Результати наукового дослідження, їх характеристика.

2. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Формулювання наукової новизни та практичного значення отриманих результатів.

3. Участь у конференції як теоретична апробація результатів наукового дослідження. Тези доповіді для участі у конференції. Порядок написання тез. Структура тез. Вимоги до тез.

4. Винахідництво як спосіб наукового дослідження. Особливості оформлення заявки на винахід (корисну модель).

Завдання 8.1

3. Ознайомитись з теоретичним матеріалом

2. Провести інформаційний пошук при проведенні наукового дослідження за обраною Вами темою

3. Знайти та ознайомитись з матеріалом за темою Вашої майбутньої кваліфікаційної магістерської роботи:

- 3-5 тези конференцій (доповіді, матеріали);
- 3-5 патентів України;
- 3-5 закордонних патентів;
- 3-5 статей у фахових журналах;
- 3-5 наукометричних базах.

4. Розуміти суть дослідження у знайдених матеріалах, відмінності, переваги та недоліки кожного.

5. Оформити звіт, підготувати доповідь.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

У звіті має бути наведена обрана тема дослідження. За кожним пунктом завдання №3 подано бібліографічний опис публікації та зазначене посилання за прикладом

1 Нікітчук Т. М. Розробка інформаційної системи аналізу пульсових сигналів / Т. М. Нікітчук // Східно-Європейський журнал передових технологій - 2015. – № 5(9). – С. 19-23. – Режим доступу:

[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=Vejpte_2015_5(9)_5)

[bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=Vejpte_2015_5\(9\)_5](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=Vejpte_2015_5(9)_5)

При захисті звіту/доповіді необхідно повністю володіти матеріалом за пунктом завдання №1 та №4 та знати відповіді запитання.

Завдання 8.2

1. Підготовка написання та подачі: тез конференцій та підготовки доповіді; написання та подача статей до різних видів журналів.

2. Виділити за певними ознаками періодичне видання (журнал), до якого підготувати статтю за темою вашого дослідження. Врахувати вимоги до оформлення журналу, до якого надсилаєте матеріал. Знати порядок рецензування та включення до видання вашої статті.

3. Підготувати патент за певними ознаками та теоретично розуміти весь алгоритм подачі патента до відповідної організації. Зазначити цей алгоритм.

4. Підготувати тези на конференцію.

5. Зробити висновки по проведеній роботі

Орієнтовні питання

Апробація та публікація результатів наукового дослідження:

1. Види викладу науково-дослідної продукції

2. Зміст та особливості оформлення винаходу

2.1. Види винаходів

2.2. Патентний аналіз

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

- 2.3. Складання і подання заявки на винахід
3. Зміст та особливості оформлення наукової статті
 - 3.1. Робота над статтею
 - 3.2. Авторство публікації
 - 3.3. Повнота освітлення існуючих фактів і уявлень
4. Зміст та особливості оформлення тез і матеріалів доповідей.
5. Зміст та особливості оформлення наукового звіту. Реферативний виклад матеріалу
6. Визначення обсягу наукових праць
7. Впровадження завершених науково-дослідних робіт.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №9

Аналіз та представлення результатів досліджень

1. Пакети прикладних програм для обробки та представлення результатів досліджень
2. Особливості підготовки кваліфікаційної магістерської роботи.
3. Підготовка фундаментальних та прикладних НДР

Завдання

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
2. Ознайомитись з пакетами прикладних програм для обробки та представлення результатів досліджень. Математичний аналіз даних. Параметричні критерії. Непараметричні критерії. Обробка результатів дослідження. Оформлення первинної документації. Методи графічної обробки результатів наукового дослідження. Математичний аналіз даних. Критерій Стюдента. Вірогідність відмінностей даних p . Основи статистичного аналізу медичних даних. Ранговий аналіз параметричних даних. ROC-аналіз, криві виживання (фатальних та нефатальних ускладнень). Основи кореляційного аналізу. Кореляційні коефіцієнти. Отримати завдання (Додаток Г) та опрацювати дані.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

3. Провести аналіз методичних вказівок до написання кваліфікаційної магістерської роботи з урахуванням вимог до відповідного типу роботи.

4. Етапи процесу наукового дослідження та оформлення роботи. Оформлення ілюстрацій. Оформлення таблиць. Оформлення формул. Оформлення додатків. Оформлення літератури.

5. Мета, об'єкт, предмет, задачі та висновки кваліфікаційної магістерської роботи

6. Організація підготовки кваліфікаційної роботи. Захист роботи.

У **звіті** має бути наведена обрана тема дослідження. За пунктом завдань №№4–6 подати рисунки (або скріни) правильного оформлення ілюстрацій, формул і таблиць та подати опис завдання №№ 2-5.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Бабаджан В.Д., Бакуменко Н.С., Кадикова О.І. Методологія наукових досліджень в медицині: навч. посібник [Електронний ресурс] / В. Д. Бабаджан, Н. С. Бакуменко, О. І. Кадикова та ін.; за ред. П.Г. Кравчуна, В. Д. Бабаджана, В. В. М'ясоєдова. – Харків : ХНМУ, 2020.

2. Про наукову і науково-технічну діяльність. Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>

3. Про внесення змін до Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність" щодо Національного фонду досліджень України від 13.12.2022.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2842-20#Text>

4. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. [Електронний ресурс] Суми: СНАУ, 2020. – 220 с.

5. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г.Г. Стрелкова, М.М. Федосенко, А.І. Замулко, О.С. Іщенко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с.

6. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак / Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 58 с

Допоміжна література

1. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. Методологія наукових досліджень: підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Харків: Право, 2023. 488 с.

2. Кислий В.М. Організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2023. 224 с.

3. Коломієць Р.О., Нікітчук Т.М., Морозов Д.С. Отримання та обробка біосигналів: Навчальний посібник для студентів спеціальності 163 «Біомедична інженерія» [Електронний ресурс] / Р.О. Коломієць, Т.М. Нікітчук, Д.С. Морозов – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка»,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06-05.02/2 /163.00.1/М/ ОК5-2024
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 19

2024. – 296 с.

4. Рибальченко М.О. – Цифрова обробка сигналів. Навчальний посібник.
– Дніпро: НМетАУ, 2018. – 79 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Сайт бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка».
URL: <http://lib.ztu.edu.ua>.

2. Освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка».
URL: <http://learn.ztu.edu.ua>.

3. globalEDGE / Michigan State University. URL: <https://globaledge.msu.edu>.

4. Сайт Національної бібліотеки України ім. Вернадського.
URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.

5. Сервіс Google Академія. URL: <https://scholar.google.com.ua>.

6. Наукометрична база Scopus.
URL:
<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=searchbasic#basic>.