



Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>162 «Біотехнології та біоінженерія»</i>
Освітня програма	<i>«Біотехнології»</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс / весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 годин): практичні – 6 год.; СРС – 114 год</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Практичні заняття - 6 год.</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Семінарські заняття - д.т.н., професор Саблій Лариса Андріївна, larisasabliy@ukr.net; 099-281-09-91 (Телеграм)</i>
Розміщення курсу	<i>Google classroom.</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Опис дисципліни. Дисципліна «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» є невід'ємною складовою навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін для магістрів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Містить теоретичний матеріал та матеріал семінарських занять, які органічно пов'язані з темами дисертацій магістрів кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології факультету біотехнології і біотехніки КПІ ім. Ігоря Сікорського. Розглядається сутність наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення, питання ефективності, основні вимоги до дисертації на здобуття кваліфікації магістра. Визначено основні завдання науково-дослідної діяльності студентів та практичне впровадження результатів роботи у промисловість та народне господарство України.

Дисципліна викладається в 2 семестрі. Курс призначений ознайомити студентів із теоретичними основами, методичними питаннями, технологіями та організацією науково-дослідницької діяльності, тобто з формуванням теоретичного й практичного підґрунтя для ефективного та кваліфікованого проведення наукових досліджень студентами - магістрами, як у процесі навчання у ВНЗ, так і на практиці. Оволодіння методологією і методами дослідження сприяє розвитку раціонального творчого мислення, оптимальній організації наукової творчості в умовах практичної діяльності.

Метою навчальної дисципліни є набуття знань і вмінь для організації та проведення науково-дослідних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності. До інтегральної компетентності відноситься здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення

інноваційних біотехнологічних науково-технічних розробок. Окрім того, метою вивчення дисципліни є надання студентам необхідного обсягу знань у галузі наукових досліджень, підготовка їх до самостійного виконання наукової роботи, ознайомлення з формами звітів, методикою підготовки повідомлень, доповідей, наукових статей, курсових та дипломних робіт.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні засвоїти компетентності, якими має оволодіти здобувач:

Програмні компетентності

ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 8. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки.

ФК 2. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах.

ФК 3. Здатність відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.

ФК 5. Здатність розробляти нові біотехнологічні об'єкти і технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання.

ФК 6. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі сукупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки.

ФК 8. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки.

ФК 12. Здатність організовувати виробництво і управляти біотехнологічними процесами в умовах промислового виробництва та науково-дослідних лабораторій.

ФК 14. Здатність розробляти біотехнологічні продукти різних функціонально-споживчих груп.

Програмні результати навчання ПО 7

ПРН 5. Знати молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів.

ПРН 6. Знати та оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві, охороні навколишнього середовища тощо.

ПРН 7. Мати навички виділення, ідентифікації, зберігання, культивування, іммобілізації біологічних агентів, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології.

ПРН 18. Уміти розробляти біотехнологічні продукти різних функціонально-споживчих груп.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: мати базові знання з біотехнології та хімії, екології, методів аналізу в біотехнології, біологічних та хімічних сенсорних систем, розробки стартап-проектів, рівень володіння англійською мовою не нижче А2.

Постреквізити: отримані результати навчання є підґрунтям для подальшого проходження науково-дослідної практики та виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення. Ефективність наукових досліджень. Що таке стартап?

Тема 2. Основні вимоги до дисертації на здобуття кваліфікації магістра.
Вибір теми та реалізація дослідження, співпраця магістра та наукового керівника.
Оформлення результатів наукового дослідження. Наукові публікації: монографії, статті, тези доповідей.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Кузьмінський Є.В., Щурська К.О. Проблемні питання екобіотехнології та біоенергетики Підручник для студентів ВНЗ спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» (гриф надано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського; протокол № 5 від 14.05.2018р.), Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. - 75 с.

2. Кожем'яка В. П. Наука і технічна творчість в учбовому процесі / В. П. Кожем'яка. – Київ : Урожай, 2001. – 223 с.

Допоміжна література:

3. Гришук О.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / НТУ «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – 232 с.

4. Пономаренко Л. А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / Л. А. Пономаренко. – Київ : Толока, 2010. – 80 с.

5. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – Київ : ВД «Професіонал», 2004. – 206 с.

6. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 115 с.

7. Літнарівич Р.М. Основи наукових досліджень. Магістерська дисертація як кваліфікаційне дослідження. Навчальний посібник МЕГУ, Рівне, 2010. - 12 с.

8. Методичні вказівки з науково-дослідної роботи та науково-дослідної практики / уклад. О.Д. Матросов, В.О. Матросова. – Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – 35 с.

9. Пілюшенко В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навч. посібник / В. Л. Пілюшенко, І. В. Шкрабак, Е. І. Словенко. – Київ : Лібра, 2004. – С. 310–329.

10. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 98 с.

11. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень – навчальний посібник. – Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. – 240 с.

12. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Підручник. - К.: Знання-прес, 2002. – 295 с.

13. Стеченко Д. М. – Методичні вказівки до виконання, оформлення та захисту магістерських робіт. – К.: КУТЕП. – 2001. – 35 с.

14. Kirsten Walsh. The Idea of Principles in Early Modern Thought: Interdisciplinary Perspectives / Peter R. Anstey. — Routledge, 2017. — 304 с. — ISBN 9781315452678.

Інформаційні ресурси:

15. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського: [офіційний сайт]. Режим доступу: [http:// www.nbuv.gov.ua/](http://www.nbuv.gov.ua/).

16. Міністерство освіти і науки України. [офіційний сайт]. Режим доступу: [http:// www.mon.gov.ua/](http://www.mon.gov.ua/).

17. Верховна Рада України. Законодавча база [офіційний сайт]. Режим доступу: [http:// www.iportal.rada.gov.ua/](http://www.iportal.rada.gov.ua/).

18. <https://pro-biznes.com.ua/statt-pro-bznes/shho-take-startap-startup.html>

19. Про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – К.: Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1977-12>, вільний.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Семінарські заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань	Кількість аудиторних годин
1.	<p>Тема 1. Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення</p> <p>Науково-дослідна діяльність студентів. Мета і завдання навчальної дисципліни. Типова схема наукового дослідження. Постановка проблеми дослідження. Актуальність наукової роботи. Об'єкт, предмет і мета дослідження. Завдання і гіпотеза дослідження. Наукова новизна і практична значимість (цінність) роботи. Науковий, техніко-економічний, екологічний, соціальний ефекти. Попередній, очікуваний та фактичний ефекти. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень. Що таке стартап? Ряд ознак, завдяки яким можна ідентифікувати стартап. Етапи розвитку стартапів.</p> <p>Література: 1, 2.</p>	2
2.	<p>Тема 2. Основні вимоги до дисертації на здобуття кваліфікації магістра</p> <p>Магістерська дисертація як випускна кваліфікаційна робота наукового змісту. Основні вимоги (умови) до дисертації на здобуття кваліфікації магістра. Вибір теми, її узгодження з науковим керівником та затвердження кафедрою. Вимоги до структури магістерської роботи. Узгодження з науковим керівником методологічних основ дослідження, мети, об'єкту і предмету дослідження, гіпотези і структури роботи, методів та методик дослідження, дослідно-експериментальної бази, ходу проведення досліджень і обробки даних, написання та оформлення роботи, підготовка доповіді-презентації для захисту. Складання завдань на виконання магістерської роботи. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Оформлення результатів дослідження. Публікація матеріалів результатів досліджень: монографії, статті, тези доповідей, їх структура та оформлення.</p> <p>Література: 1, 10.</p>	2
3.	Залік	2

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента по дисципліні включає підготовку до виступу на аудиторних заняттях (6 годин), підготовка до заліку (6 годин).

Робота над магістерською дисертацією (102 години).

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом:

- відвідування практичних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу;

- студент робить доповідь на семінарському занятті з використанням презентаційних матеріалів, після доповіді відповідає на запитання аудиторії та викладача.

Неприйнятними у навчальній діяльності для студентів є:

- 1) Плагіат – навмисне чи усвідомлене оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору (тексту або ідей) під іменем особи, яка не є автором цього твору, без належного оформлення посилань.
- 2) Шахрайство, а саме:
 - фальсифікація або фабрикація інформації, наукових результатів та наступне використання їх в академічній роботі;
 - підробка підписів в документах (залікових книжках, протоколах лабораторних, рефератах);
 - використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікронавушники, телефони, планшети тощо);
 - посилання на літературні джерела, які не було використано в роботі;
 - списування при складанні будь-якого виду контролю;
 - проходження процедур контролю знань підставними особами.
- 3) Несанкціонована співпраця, а саме:
 - надання допомоги для здійснення акту академічної нечесності – навмисна чи усвідомлена допомога або спроба допомоги іншому вчинити акт академічної нечесності;
 - придбання в інших осіб чи організацій з наступним поданням як власних результатів навчальної та наукової діяльності (звітів, рефератів, контрольних).
- 4) Пропонування чи отримання неправомірної винагороди при оцінюванні результатів успішності, виконання навчальних чи дослідницьких завдань.
- 5) Використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки при складанні будь-якого виду підсумкового контролю або переваг у роботі.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: доповідь на семінарському занятті.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг більше 40 балів.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що студент отримує за:

- Доповідь на семінарському занятті – 100 балів;

Критерії нарахування балів:

Доповідь на семінарському занятті – 100 бали:

Оцінювання доповіді складається з таких основних частин:

Розкриття теми – 85 балів:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| - повністю розкрито тему – | 75 - 85 балів; |
| - не повністю розкрито тему - | 65 - 74 бали; |
| - суттєві помилки у доповіді - | 60 – 64 бали; |
| - доповідь не зарахована | менше 60 балів. |

Відповідь на питання – 10 балів:

- | | |
|--|----------------|
| - повна розкрита відповідь на всі поставлені запитання – | 8 - 10 балів; |
| - неповні відповіді на деякі запитання - | 5 - 7 балів; |
| - неповні відповіді на запитання - | 2 – 4 бали; |
| - немає відповіді на більшість із запитань – | не зараховано. |

Оформлення презентації до доповіді – 5 балів:

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| - повністю відповідає темі – | 4 - 5 балів; |
| - не повністю відповідає темі - | 2 - 3 бали; |

- не відповідає темі - балів.

менше 2

Наприкінці семестру **умовою допуску до заліку** є семестровий рейтинг студента ≥ 40 .
Якщо рейтинг студента складає ≥ 60 , **виставляється оцінка згідно таблиці.**

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Студенти, які набрали більше 40 балів, але менше ніж 60 балів, та студенти, які бажають поліпшити свій рейтинг, виконують залікову контрольну роботу, при цьому набрані протягом семестру бали анулюються.

Залікова контрольна робота являє собою відповідь на білет, який містить у собі 4 теоретичні питання. Відповідь на кожне питання оцінюється 0-25 балів.

Критерії оцінювання відповіді на питання:

- повна розгорнута відповідь на питання – 24-25 балів;
- правильна, але неповна відповідь – 21-23 бали;
- відповідь з несуттєвими помилками - 19-20 балів;
- відповідь з грубими помилками - 15 балів;
- неправильна відповідь або відсутність відповіді (робота не зарахована) відсутність відповіді на два запитання – 0 балів.

Загальний рейтинг

Рейтинг	Традиційна оцінка
$95 < R < 100$	відмінно
$85 < R < 94$	дуже добре
$75 \leq R < 84$	добре
$65 \leq R < 74$	задовільно
$60 < R < 64$	достатньо
$R < 60$	незадовільно

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік теоретичних питань, які виносяться на семестровий контроль (залік) наведено в додатку 1.

Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):

Складено професором кафедри біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології, д.т.н., професором Саблій Ларисою Андріївною.

Ухвалено кафедрою біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології (протокол 18 від 25.05.23 р.).

Погоджено методичною комісією ФБТ (протокол №11 від 26.06.2023 р.).

Додаток 1

Перелік питань, які виносяться на залік

1. Закон України «Про вищу освіту».
2. Науково-дослідна діяльність студентів.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни.
4. Організація науки і наукових досліджень в Україні. Основні сектори.
5. Загальна характеристика наукового дослідження.
6. Методологія - в широкому і у вузькому сенсі (загальні закономірності, методики).
7. Відтворюваність результатів дослідження, контроль умов перебігу досліджуваних процесів.
8. Індукція і дедукція.
9. Ботанічна і зоологічна систематика – теорія еволюції.
10. Типи наукових досліджень. Типова схема наукового дослідження.
11. Постановка проблеми дослідження. Актуальність наукової роботи.
12. Об'єкт, предмет і мета дослідження.
13. Завдання і гіпотеза дослідження. Рекомендації для опису гіпотези дослідження.
14. Наукова новизна і практична значимість (цінність) роботи.
15. Наука як сфера капіталовкладень.
16. Науковий та інші ефекти.
17. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень.
18. Державна система впровадження.
19. Впровадження результатів НДР на виробництві.
20. Впровадження результатів НДР в навчальному процесі.
21. Критерії ефективності праці окремих науковців та науково-дослідної групи.
22. Специфіка проведення наукових досліджень у ВНЗ.
23. Науковий потенціал вищого навчального закладу.
24. Інтегральні результати практичної реалізації наукових досліджень (схема).
25. Освітня моделі.
26. Роль екобіотехнології у вирішенні глобальних проблем людства.
27. Система якості освіти.
28. Освіта впродовж усього життя та багатопредметність.
29. Головні особливості сучасності за умов глобалізації світової економіки.
30. Процес відмови від командно – адміністративної системи управління і перехід до лідерства.
31. Проектний підхід як інструмент успішної реалізації системи якості.
32. Складові освітняського процесу за проектного підходу.
33. Показники ефективності системи.
34. Що таке стартап?
35. Ряд ознак, завдяки яким можна ідентифікувати стартап.
36. Етапи розвитку стартапів.
37. Життєвий цикл стартапу.
38. Бізнес-інкубатори, Бізнес-ангели.
39. Спосіб виходу стартапу.
40. Бізнес-ідея українського еко-стартапу Go To-U.
41. Prometheus.
42. Стартап People.ai - на основі штучного інтелекту вирішення управління відділами продаж.
43. Створення правових засад для підтримки стартапів.
44. Порівняння кількості успішних стартапів для ряду країн. Порівняння кількості стартапів для ряду галузей.
45. Науково-дослідна діяльність студентів.
46. Зміст і характер науково-дослідної роботи студентів.
47. Напрями науково-дослідної діяльності студентів.
48. Сприяння НДР студентів якісному оволодінню спеціальністю, розв'язанню таких завдань як формування наукового світогляду студентів тощо.
49. Навчальна науково-дослідна робота.
50. НДР студентів поза навчальним процесом.
51. Проблемні студентські лабораторії.

52. Наукові та науково-практичні конференції молоді.
53. Інтеграція науково-дослідницької роботи і викладання.
54. Взаємодія і співробітництво між освітою, наукою та виробництвом.
55. Приклад інтеграції науково-дослідної та навчальної діяльності.
56. Інтеграційні процеси в освіті й науці.
57. Інтегровані науково-освітні структури.
58. Виробнича практика. Договори про співпрацю.
59. Кваліфікаційна робота певного рівня вищої освіти.
60. Магістерська дисертація як випускна кваліфікаційна робота наукового змісту.
61. Основні вимоги (умови) до дисертації на здобуття кваліфікації магістра.
62. Індивідуальна і комплексна МД.
63. Мета навчальної дисципліни «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації».
64. Загальні (ЗК) і фахові компетентності (ФК).
65. Програмні результати навчання (ПРН).
66. Ступінь магістра — це не науковий, а академічний ступінь.
67. Освітня і науково-дослідна складова МД.
68. Етапи підготовки і захисту магістерської роботи.
69. Перелік документів до захисту і процедура захисту.
70. Вибір теми, її узгодження з науковим керівником та затвердження кафедрою.
71. Структура наукових напрямів кафедри.
72. Вимоги до структури магістерської роботи.
73. Узгодження з науковим керівником методологічних основ дослідження, мети, об'єкту і предмету дослідження, гіпотези і структури роботи, методів дослідження, дослідно-експериментальної бази, ходу проведення досліджень і обробки даних, написання та оформлення роботи, підготовка доповіді-презентації для захисту.
74. Складання завдань на виконання магістерської роботи.
75. Функції наукового керівника магістерської дисертації.
76. Права наукового керівника магістерської дисертації.
77. Зміст відгуку.
78. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень.
79. Наукова інформація та її основні ознаки.
80. Характеристика вимог, яким має задовольняти інформація, щоб бути науковою.
81. Основні елементи поняття підготовленості до переопрацювання і використання наукової інформації.
82. Джерело наукової інформації.
83. Основні джерела інформації.
84. Закон України «Про інформацію» - визначено головні принципи інформаційних відносин.
85. Джерела інформації та їх використання у науково-дослідній роботі.
86. Групи методів доказу достовірності: аналітичні, експериментальні, підтвердження практики.
87. Схема процесу збору та аналізу наукової інформації.
88. Оформлення результатів дослідження.
89. Курсова, дипломна та магістерська робота.
90. Мета наукової доповіді.
91. Публікація матеріалів результатів досліджень.
92. Бібліографічне посилання.
93. Анотація.
94. Основний текст статті. Вступ.
95. Результати дослідження.
96. Висновки.

