



**Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя**



**Каф. харчової
біотехнології і хімії**

Науково-дослідна робота

СИЛАБУС

1. Освітні програми, для яких дисципліна є обов'язковою:

#	Рівень освіти	Галузь знань	Спеціальність	Освітня програма	Курс(и)	Семестр(и)
1	магістр	18. Виробництво та технології	181. Харчові технології (магістр)	Харчові технології	1	1

2. Дисципліна пропонується як вибіркова для усіх рівнів вищої освіти і усіх освітніх програм.

3. Інформація про автора курсу

Прізвище, ім'я та по батькові	Кухтин Микола Дмитрович
Науковий ступінь	д-р біол. наук
Вчене звання	професор
Посилання на сторінку викладача(ів) на офіційній веб-сторінці університету	http://library.tntu.edu.ua/personaliji/a/k/kuhtyn-mykola-dmytrovych/
E-mail (в домені tntu.edu.ua)	

4. Інформація про навчальну дисципліну

Розподіл аудиторних годин	Лекції: 14 Практичні заняття: 28
---------------------------	-------------------------------------

4. Інформація про навчальну дисципліну

	Лабораторні заняття: 0 Кількість годин самостійної роботи: 78 Кількість кредитів ECTS: 4
Мова викладання	українська
Вид підсумкового контролю	залік
Посилання на електронний навчальний курс у СЕН університету ATutor	https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=2591

5. Програма навчальної дисципліни

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

Мета вивчення навчальної дисципліни полягає в наступному: отримання студентами навиків дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості для виконання кваліфікаційної роботи. Крім того ознайомлення із знаннями, необхідними для їхньої самостійної науково-дослідної роботи, та здобуття елементарних навичок практичного характеру. Також навчальна дисципліна покликана сприяти включенню талановитої і зацікавленої молоді у науковий процес в Україні та світі, перетворенню найкращих випускників у повноцінних вчених, адже формування кадрів науки починається ще за студентською партою.

Завдання навчальної дисципліни полягає у формуванні вмінь і навичок магістра у здійсненні науково-дослідної роботи, для підвищення якості підготовки фахівців, здатних самостійно вирішувати серйозні наукові завдання, йти у рівень з передовими ідеями теорії і практики в умовах ринкової економіки та сприяє формуванню всебічно розвиненої особистості фахівця, науковця.

Завдання навчальної дисципліни полягає у розвитку інтегральних, загальних та фахових компетентностей магістрів. За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

Знати: поняття, визначення та основні терміни, що необхідні для здійснення науково-дослідної роботи; методи експериментально-теоретичного рівня дослідження; методику наукового дослідження та наукової організації праці; порядок здійснення та основні етапи науково-дослідної роботи.

Вміти: використовувати нормативну документацію для здійснення патентного пошуку; здійснювати науково-дослідну роботу з метою набуття практичного досвіду роботи з фахового спрямування для виконання кваліфікаційної роботи; аналізувати одержані відомості з наукової літератури й здійснювати обробку експериментальних даних; ставити мету і завдання подальших досліджень; складати оглядовий науковий реферат; виконати кваліфікаційну роботу на здобуття освітнього ступеня магістр.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у магістрів:

– інтегральних компетентностей:

здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

– загальних компетентностей (ЗК):

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні;

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

– спеціальних (фахові, предметні) компетентностей (СК):

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій;

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі;

СК 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій;

СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектів.

У результаті вивчення дисципліни повинні бути забезпечені обов'язкові програмні результати навчання:

РН 1. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій;

РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців;

РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчання за освітньою програмою

Перелік дисциплін, або знань та умінь, володіння якими необхідні студенту (вимоги до рівня підготовки) для успішного засвоєння дисципліни

Загальна технологія харчових виробництв

Загальні технології харчової промисловості

Біохімія

Мікробіологія молока і молочних продуктів

Органічна хімія

Загальна та неорганічна хімія

Мікробіологія виробництва борошняних, кондитерських виробів та харчоконцентратів

Сучасні дослідження у харчових технологіях

Перелік дисциплін які базуються на результатах навчання з даної дисципліни

Магістерська робота. Практика. Курсове проектування.

Звіти за практики, Дипломнаробота,

Науково-дослідницька практика

Зміст навчальної дисципліни

Лекційний курс (формулювання тем)

№ з/п Тема та короткий зміст

1 Тема 1. Наука як сфера людської діяльності. Поняття про науку.

Поняття про науку. Основні поняття науки. Наукове знання та пізнання, види знання.

2 Тема 2. Організація наукової діяльності в Україні.

Система організації і управління науковими дослідженнями в Україні. Види наукової діяльності. Форми наукових досліджень. Основні результати наукових досліджень.

3 Тема 3. Джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі. Організація наукових досліджень. Формування теми та мети наукових досліджень.

Наукова робота. Пошук джерел інформації. Об'єкт і предмет досліджень. Етапи наукового дослідження.

4 Тема 4. Поняття та види наукового експерименту. Специфіка експериментальних досліджень.

Вибір теми для наукового дослідження. Планування проведення експерименту, його етапи. Способи вимірювань шуканих величин під час проведення досліджень.

5 Тема 5. Науковий пошук і обґрунтування його результатів.

Наукова проблема. Проблемна ситуація. Передумови виникнення і постановки проблем. Гіпотеза, ідея.

6 Тема 6. Опрацювання результатів експерименту та особливості оформлення результатів наукової роботи. Підготовка звіту про результати наукової роботи. Структура та вимоги.

Формування актуальності теми, мети і методів. Наукова новизна і практичне значення отриманих результатів. Опис результатів досліджень. Висвітлення результатів дослідження у наукових виданнях, звітах, тощо.

7 Тема 7. Структура кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступення магістр.

Вибір теми магістерської роботи. Планування етапів та опрацювання методів дослідження. Проведення експериментів та інтерпретація отриманих даних. Статистична обробка результатів дослідження. Оформлення результатів досліджень відповідно до структури кваліфікаційної роботи затвердженої на кафедрі. Процедура рецензування та порядок захисту та здачі роботи в архів.

Практичні заняття (теми)

№ з/п Тема заняття

- 1 Практична робота №1. Методи наукового пізнання. Критерії наукового пізнання.
Вибрати наукове дослідження у харчовій промисловості та визначити необхідні методи пізнання.
- 2 Практична робота №2. Організація наукової діяльності в Україні.
Визначити порядок присудження наукових ступенів та вчених звань в Україні.
- 3 Практична робота №3. Науково дослідна діяльність студентів.
Ознайомитися із науково-дослідними гуртками, які діють в ТНТУ та на кафедрі.
Ознайомитися з науковими школами, які інсують в ТНТУ та на кафедрі.
Ознайомитися з науково-дослідною тематикою, яка виконується на кафедрі?
- 4 Практична робота №4. Ознайомлення із загальною структурою кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр.
Ознайомитися з порядком вибору і затвердження теми магістерської роботи на кафедрі харчової біотехнології і хімії. З'ясувати принципи формування мети і завдання наукового дослідження.
- 5 Практична робота №5. Зміст і структура наукової кваліфікаційної (магістерської) роботи.
Ознайомлення із правилами оформлення магістерської роботи науково-дослідного спрямування
- 6 Практична робота №6. Структура і правила оформлення кваліфікаційної роботи науково-інженерного спрямування.
Ознайомлення із правилами оформлення магістерської роботи науково-інженерного спрямування.
- 7 Практична робота №7. Правила оформлення і підготовка магістерської роботи до захисту
Ознайомитися з правилами оформлення текстової частини кваліфікаційної роботи та підготування її до захисту.
- 8 Практична робота №8. Правила оформлення списку літератури при написанні магістерської роботи.
Ознайомлення студентів із вимогами щодо стилей оформлення списку літератури.
- 9 Практична робота №9. Актуальність оформлення заявок на винаходи. Патенти. Патентний пошук.
Ознайомлення з практикою захисту інтелектуальної власності в Україні.

Навчальні матеріали та ресурси

№ з/п Найменування робіт

- 1 Підготовка до практичної роботи №1.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1.
- 2 Підготовка до практичної роботи №2.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2.
- 3 Підготовка до практичної роботи №3.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3.
- 4 Підготовка до практичної роботи №4.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4.
- 5 Підготовка до практичної роботи №5.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 5.
- 6 Підготовка до практичної роботи №6,7.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6.
- 7 Підготовка до практичних робіт №8,9.
Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7.
- 8 Підготовка до тестового опитування по М1.
- 10 Підготовка до тестового опитування по М2.

6. Політика та контроль навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика навчальної дисципліни

Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання предмету «Науково-дослідна робота» проводиться у формі лекцій, практичних занять, консультацій з викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями з використанням розроблених конспекту лекцій, методичних рекомендацій, а також навчальних видань та мережі Internet.

Основна частина навчання відбувається в малих групах, що дозволяє практикувати студентсько-центроване навчання з дискусіями та підготовкою презентацій і проектів самостійно або в групах.

У навчальному процесі застосовуються такі методи: словесні, наочні та практичні, а також змішане навчання із розв'язанням ситуаційних завдань, які розвивають аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.

Вивчення дисципліни «Науково-дослідна робота» передбачає поєднання лекційного курсу з практичними заняттями, під час яких студенти набувають теоретичних знань та практичних навичок. Завершується вивчення дисципліни заліком. Відвідування лекцій і практичних занять є обов'язковим для студентів. Під час занять студентам заборонено використовувати засоби зв'язку для пошуку інформації в інтернеті, тощо. Під час захисту практичних робіт студенти на конкретному прикладі з харчових технологій обґрунтовують наукові підходи вирішення поставлених завдань. У випадку відсутності студента на занятті або не захисті практичної роботи, йому дозволяється виконати і захистити дану роботу на наступному занятті або під час проведення консультацій. Усі пропущені заняття відпрацьовуються шляхом захисту індивідуальних завдань (рефератів). Перед здачею реферати перевіряються на плагіат. Реферати на приймаються у випадку виявленої унікальності не нижче 65 %.

Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання

Під час вивчення дисципліни «Науково-дослідна робота» студенти прослухають 7 лекцій (одна лекція в два тижні) та виконають 9 практичних робіт. Після виконання практичної частини кожного практичного заняття його необхідно захистити і отримати бал (кожне практичне заняття оцінюється від трьох до п'ятьох балів).

Під час вивчення дисципліни передбачається здача двох модулів в системі АСУ. Кожен модуль містить 100 тестових завдань, кожне завдання має чотири відповіді, одна з яких правильна. Тестові завдання модулів побудовані на основі теоретичного матеріалу, який викладений в лекціях. У перший модуль входить теоретичний матеріал перших чотирьох лекцій (1-4), а у другій – наступних трьох (5-7).

Отже, для успішного отримання заліку необхідно студентам виконати і захистити усі практичні заняття та здати два модулі.

Студенти, які під час вивчення дисципліни, виконали і захистили усі практичні заняття і здали два модулі, автоматично отримують від 60 до 100 балів. При цьому за кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестрової оцінки автоматично.

Критерії оцінювання результатів навчання студентів під час вивчення дисципліни «Науково-дослідна робота»

Модуль 1 Модуль 2 Підсумковий

контроль Разом з дисципліни

Аудиторна та самостійна робота Аудиторна та самостійна робота

Теоретичний курс

(тестування) Практична

робота Теоретичний курс

(тестування) Практична робота

20 20 15 20 25 100

№ лекції Вид робіт Бал № лекції Вид робіт Бал Бал

Теми 1-4 Практ. роб. №1 3 Теми 5-7 Практ. роб. №6 5 +1/3

Практ. роб. №2 3 Практ. роб. №7 5

Практ. роб. №3 4 Практ. роб. №8 5

Практ. роб. №9 5

Практ. роб. №4 5

Практ. роб. №5 5

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Шкала оцінок

ВНЗ

(100-бальна) Національна

(4-бальна) ECTS

90-100 Відмінно А

82-89 Добре В

75-81 С

67-74 Задовільно D

60-66 E

35-59 Незадовільно FX

1-34 F

При оцінюванні знань за основу береться повнота і правильність виконання завдань. Окрім того враховується здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання;
- застосовувати основні технічні і технологічні терміни, вирішувати практичні задачі;
- викладати матеріал логічно та послідовно, із формуванням чітких висновків та власних пропозицій.

Загальна оцінка виконання ККР визначається як середня виражена з оцінок виконання кожного питання.

Оцінка «відмінно» ставиться студентіві, який досконало володіє теоретичним матеріалом для ґрунтовної відповіді на поставлені питання, вірно і логічно виклав його, грамотно надав необхідні обґрунтування.

Оцінка «добре» виставляється студентіві, який дав вірні відповіді на питання ККР, вміло використав довідкову літературу; у відповідях не допустив суттєвих помилок.

Оцінка «задовільно» ставиться студентіві, який допустив неточності у формулюванні відповіді на питання; у відповідях не має чіткої логіки і послідовності викладу матеріалу.

Оцінка «незадовільно» ставиться студентіві, який допустив суттєві помилки при викладі теоретичних питань; не вмів належно застосовувати теоретичні знання при вирішенні практичних задач; не орієнтується у матеріалі дисципліни та відповідній літературі.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Шкала оцінок		
ВНЗ (100-бальна)	Національна (4-бальна)	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81		C
67-74	Задовільно	D
60-66		E
35-59	Незадовільно	FX
1-34		F

7. Додаткова інформація

Назвіть і охарактеризуйте рівні методів наукових досліджень.

2. Яка мета наукових досліджень?
3. Які дослідження належать до фундаментальних?
4. Які дослідження належать до прикладних?
5. Які дослідження належать до дослідно-конструкторських?
6. Назвіть етапи виконання прикладної науково-дослідної роботи.
7. Сформулюйте види, функції та предмет наукової діяльності.
8. Що таке суб'єкт та предмет наукової діяльності? Схарактеризуйте наукову школу, її ознаки. Що передбачає класифікація наук?
9. Назвіть види оформлення результатів наукової діяльності.

10. Яка структура управління в Науково-дослідному інституті?
11. Сутність організації наукової діяльності в вищому навчальному закладі.
12. Структурна організація наукової діяльності в Україні.
13. Які структурні елементи теорії пізнання? Дайте визначення поняття, положення, судження.
14. Які сучасні інформаційні технології застосовуються для одержання різних типів інформаційних продуктів?
15. Назвіть види наукових технічних видань і документів.
16. Дайте характеристику видів науково-технічної патентної інформації.
17. Назвіть джерела науково-технічної патентної інформації.
18. Назвіть види патентних пошуків та їх призначення.
19. Назвіть послідовність етапів виконання теоретичних досліджень.
20. Назвіть сучасні методи теоретичних досліджень.
21. Сутність методу статистичного моделювання процесів дослідження.
22. У чому полягає методика створення динамічних математичних моделей?
23. Дайте характеристику двох напрямів використання комп'ютерів у наукових дослідженнях.
24. Опишіть послідовність виконання експериментальних досліджень.
25. Назвіть основні засоби, які необхідні для виконання експериментальних досліджень.
26. Які основні вимоги до наукового звіту і яким документом вони регламентуються?
27. З яких частин складається звіт про наукові дослідження?
28. Що таке винахід? Які основні правила складання заявки на винахід? Як формується формула винаходу?
29. Наведіть приклад формули винаходу та поділіть її на основні частини.
30. Дайте характеристику механізмів, що забезпечують ефективність наукового пошуку істини.
31. Що таке наукове пізнання?
32. Назвіть головні етапи наукового дослідження.
33. Обґрунтуйте використання логічного методу пізнання.
34. Прикладні наукові дослідження.
35. Дайте характеристику наукового дослідження.
36. Які є форми наукових досліджень?
37. Що таке об'єкт, предмет та фактори наукового дослідження?
38. Дайте визначення емпіричних завдань і методів дослідження.
39. Що розуміють під теоретичними завданнями дослідження?
40. Назвіть послідовність етапів наукового дослідження.
41. Завдання науково-дослідницької діяльності студентів.
42. Напрями науково-дослідницької діяльності у вищому навчальному закладі.
43. Організаційна структура науково-дослідницької діяльності у вищому навчальному закладі.
44. Вимоги до вибору теми дослідження.
45. Як зареєструвати та отримати патент на винахід в Україні?
46. В якості винаходів в Україні можуть бути запатентовані, перелічіть.

Затверджено рішенням кафедри _____

(протокол № _____ від « _____ » _____ року).