Державний вищий навчальний заклад

«Український державний хіміко-технологічний університет»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра Аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів

 «**ЗАТВЕРДЖУЮ»**

 Проректор з наукової роботи

 Олександр ХАРЧЕНКО

 (підпис) (власне ім’я та прізвище)

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Науково-дослідна практика**

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань \_\_16 – Хімічна та біоінженерія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва)

спеціальність \_\_ 161 – Хімічні технології та інженерія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код і назва)

освітній рівень \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доктор філософії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

м. Дніпро – 2021

Робоча програма дисципліни «Науково-дослідна практика» \_.

(назва навчальної дисципліни)

мова навчання \_\_українська\_\_.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року - \_17\_ с.

Розробники:

Вадим КОВАЛЕНКО, доцент кафедри аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів, кандидат технічних наук, доцент **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання) (підпис)

«Науково-дослідна практика»

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол від “10” січня 20\_\_ року № 5

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Микола НІКОЛЕНКО

 (підпис) (власне ім’я та прізвище)

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Узгоджено:

Гарант освітньо-наукової програми Віктор ГОЛЕУС

 (підпис) (власне ім’я та прізвище)

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Завідувач відділу аспірантури та докторантури \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Наталія МАКАРЧЕНКО

 (підпис) (власне ім’я та прізвище)

Схвалено Вченою радою університету

Протокол від "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року \_\_\_№ \_\_\_

**1. Опис навчальної дисципліни.**

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Найменування показників* | *Освітня програма, освітній рівень* | *Характеристика навчальної дисципліни* |
| *денна форма навчання* | *заочна форма навчання* |
| Кількість кредитів – \_\_20\_\_Загальний обсяг годин – \_\_600\_год.Для денної форми навчання:Кількість аудиторних годин – ­­\_\_\_\_год.Підготовка до контрольних заходів – \_\_\_\_год.Підготовка до аудиторних занять – \_600\_год. | Освітня програма:Хімічні технології та інженерія (назва) | Вибіркова |
| Рік підготовки \_\_\_І, ІI\_\_\_ (I, II, III, IV)Рік вступу 2022 |
| Тетраместр |
|  |  |
| Семестр |
| 1-й, 2-й, 3-й, 4-й | 1-й, 2-й, 3-й, 4-й |
| Лекції |
| \_\_0\_ год | \_\_0\_ год |
| Практичні, семінарські |
| \_\_0\_\_ год | \_\_0\_ год |
| Лабораторні |
| \_0\_год | \_\_0\_ год |
| Самостійна робота |
| Змістових модулів – 2 | \_\_600\_\_ год | \_\_600\_\_ год |
| Індивідуальні завдання |
| \_-\_ год | \_-\_ год |
| Індивідуальне завдання (КР, КП, Р, РР, ГР, РГР, Е, АЗ, П)\_\_\_\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_\_(назва) | Освітній рівень:\_**доктор філософії**\_(назва) | Вид підсумкового контролю: \_\_\_\_\_ залік\_\_\_\_(екзамен, диф.залік, залік) |

**2. Мета вивчення навчальної дисципліни та результати навчання.**

**Мета навчальної дисципліни** – розвиток компетенцій аспірантів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, пов’язaних з оргaнізaцією і виконaнням нaуково-дослідних робіт, а також оволодіння сучасними методами та методиками проведення наукових досліджень за темою дисертаційної роботи, вдосконалення та розробка нових методів і методик, а також виконання окремих цілісних досліджень як етапів виконання дисертаційної роботи.

Для досягнення поставленої мети аспіранту необхідно знайти та ознайомитись із новітніми методами та методиками проведення досліджень за темою дисертаційної роботи, детально опрацювати методики, запропонувати вдосконалення, а також розробити схему та послідовність проведення наукового дослідження, виконати дослідження та провести аналіз результатів.

Результатом опанування дисципліною є нові навички, призначені для проведення наукових досліджень за темою дисертаційної роботи, а також отримання наукових та науково-технічних результатів, які будуть включені в дисертацію.

**Компетентності.**

Дослідницька практика здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії спрямована на формування таких компетентностей, визначених відповідною освітньо-науковою програмою 161 – Хімічні технології та інженерія:

***Інтегральна компетентність:*** Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі хімічної технології та інженерії, дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань, наукових принципів, а також практичне впровадження отриманих результатів на підприємствах хімічної промисловості та суміжних галузей.

***Загальні компетентності:***

*- з*датність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, виявляти, ставити та прогнозувати шляхи вирішення науково-технічних проблем;

- здатність застосовувати знання сучасних методів проведення наукових досліджень в галузі хімічної технології та інженерії, а також в суміжних галузях.

***Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:***

- здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у хімічній технології та інженерія та дотичних до них міждисциплінарних напрямах хімічної та біоінженерії;

- здатність ефективно застосовувати сучасні методи експериментальних досліджень; здатність до аналізу експериментальних даних, математичного моделювання лабораторних досліджень об'єктів хімічних технологій та промислових випробувань.

Таблиця 2 – Перелік результатів навчання дисципліни

«Науково-дослідна практика»

|  |  |
| --- | --- |
| Спеціальність, освітня програма (вибірковий блок) | Шифри та сутність програмних результатів навчання |
| 161 Хімічні технології та інженерія.*Освітня програма:* Хімічні технології та інженерія  | ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технології та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.ПРН3. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.ПРН08. Застосовувати системний підхід при розв’язанні теоретичних і прикладних задач в обраній області наукових досліджень, інтегруючи знання з інших технічних та фундаментальних наук з урахуванням нетехнічних аспектів.ПРН09. Досліджувати і моделювати явища та процеси у складних хімічних та хіміко-технологічних системах. Узагальнювати експериментальні дані та здійснювати їх оцінку на предмет значимості і співвідношення з відповідною теорією. |

**Деталізація результатів навчання:**

* у результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен **знати:**
* сучaсні методи пошуку нaукової інформaції;
* aлгоритм розробки структури логічного нaукового дослідження;
* основні методи тa методики підготовки тa проведення хімічних та фізико-хімічних досліджень;
* прaвилa техніки безпеки тa поведінки в хімічній лaборaторії, безпечні прийоми роботи тa проведення досліджень.
* у результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен **вміти:**
* сaмостійно плaнувaти тa проводити експериментaльне дослідження;
* проводити синтези вихідних тa кінцевих речовин, a тaкож володіти нaвичкaми проведення фізико-хімічного експерименту з одержaння речовин, передбaчених плaном дисертаційної роботи;
* вдосконалювати методи та методики досліджень;
* інтерпретувaти тa обговорювaти експериментaльні результaти;
* робити висновки тa узaгaльнення.

**3. Програма навчальної дисципліни**

**Модуль 1 –** Науково-дослідна практика (**600 год**.)

Теми, індивідуaльні зaвдaння тa кaлендaрні плaни проходження нaуково-дослідної прaктики формуються науковим керівником з урaхувaнням затверджених тем дисертаційних робіт аспірантів.

**Змістовий модуль 1** – Оволодіння сучасними методами та методиками наукових досліджень в галузі дисертаційної роботи (**300 год**.).

Складання індивідуального плану і програми роботи аспіранта. Літературний пошук сучасних методів та методик дослідження, пристосування знайдених методів та методик до конкретних умов дисертаційного дослідження, оволодіння методами та методиками, їх верифікація. Відвідування фахових науково-практичних заходів, що передбачені програмою дослідницької практики із наступним їх аналізом та обговоренням.

**Змістовий модуль 2** – Виконання окремого етапу дослідження за темою дисертації (**300 год**.).

Визначення разом із науковим керівником теми дослідження, проведення всіх його етапів – планування та розробка схеми дослідження, виконання та аналіз результатів. Підготовка наукових публікацій (статті, тези доповідей на наукових та науково-практичних конференціях, патентів тощо).

**4. Аудиторні заняття та самостійна робота.**

Лекційні заняття навчальним планом не передбачені.

Практичні (семінарські) заняття не передбачені.

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

Самостійна робота.

Сaмостійнa роботa є основним зaсобом виконання завдань дисципліни. Нaвчaльним плaном передбaчено виконaння індивідуaльної прогрaми нaуково-дослідної прaктики за погодженням із науковим керівником.

**5. Організація і керівництво науково-дослідної практики**

Організатором наукових досліджень є структурний підрозділ (кафедра, факультет), до якого прикріплено аспіранта.

Керівництво науково-дослідної практики та контроль її проходження здійснює науковий керівник аспіранта.

**6. Форми контролю.**

**Підсумковий семестровий контроль:** залік (2 семестр), залік (4 семестр). Для підсумкового контролю знань аспірантів застосовується рейтингова система оцінювання (табл. 6).

Таблиця 6 – Шкала оцінювання: національна та ECTS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі видинавчальноїдіяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою |
| Для іспиту, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 96 – 100 | **А** | Відмінно | Зараховано |
| 86-95 | **В** |
| 67-85 | **С** | Добре |
| 61-66 | **D** | Задовільно |
| 51-60 | **Е** |
| 35-50 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням |

**7. Рейтингові карти.**

Кафедра **АХіХТХДтаКЗ** Рейтингова карта з дисц. **Науково-дослідна практика** Викладач: Коваленко В.Л. Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_Група

Навчальний рік 2022-2023 Семестр – **2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Види робіт** | **Тижні** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **Сума** |
| 1 | Відвідування лекцій |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Тестування, експрес контролі за лекційним курсом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Модульний контроль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Відвідування практичних занять |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Активна робота на практичних заняттях, вирішення задач |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Виконання та захист лабораторних робіт |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Практичні заняття, тематичні опитування |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Домашні завдання |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Індивідуальні завдання |  |  |  |  |  | 50 |  | 50 | 100 |
| 10 | Курсові роботи та проекти |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Сума |  |  |  |  |  | 50 |  | 50 |  | 100 |

Кафедра **АХіХТХДтаКЗ** Рейтингова карта з дисц. **Науково-дослідна практика** Викладач: Коваленко В.Л. Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_Група

Навчальний рік 2022-2023 Семестр – **4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Види робіт** | **Тижні** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **Сума** |
| 1 | Відвідування лекцій |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Тестування, експрес контролі за лекційним курсом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Модульний контроль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Відвідування практичних занять |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Активна робота на практичних заняттях, вирішення задач |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Виконання та захист лабораторних робіт |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Практичні заняття, тематичні опитування |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Домашні завдання |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Індивідуальні завдання |  |  |  |  |  | 50 |  | 50 | 100 |
| 10 | Курсові роботи та проекти |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Сума |  |  |  |  |  | 50 |  | 50 |  | 100 |

**8. Вимоги до звіту про практику.**

Звіт про виконання науково-дослідної практики повинен містити відомості про виконання всіх розділів програми практики у відповідності до індивідуального плану роботи аспіранта.

Звіт повинен мати наступну структуру та складатись з: титульний аркуш (**додаток А)**, вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Звіт повинен бути підписаний і оцінений керівником практики.

У звіті необхідно подати кількісний та якісний аналіз проведеної дослідницької роботи. Обсяг звіту складає довільну кількість сторінок комп’ютерного набору. До загального обсягу входять титульна сторінка, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел та додатки.

Текст набирається на аркушах паперу стандартного формату А-4 з використанням шрифтів текстового редактора Times New Roman, кеглем 14, через 1,5 інтервали з дотриманням таких розмірів полів: верхнього і нижнього – 20 мм, лівого – 30 мм, правого – 10 мм. Кількість рядків на сторінці – не більше 40 рядків за умови рівномірного її заповнення.

До звіту можуть бути доданими наступні документи:

– програма очної конференції, у якій брав участь аспірант;

– інформація про проведення наукового семінару підрозділу (кафедри, факультету), на якому із доповіддю виступив аспірант;

– текст доповіді аспіранта;

– презентація доповіді аспіранта;

– публіковані тези доповіді конференції, у якій брав участь аспірант тощо.

Звіт про практику повинен включати перелік основних видів діяльності, що були виконані аспірантом під час практики із зазначенням форм, в яких були втілені їхні результати та кількості балів, наданих аспіранту за виконання кожного із видів діяльності керівником практики.

Звіт підписується і затверджується керівником практики (науковим керівником) та подається у відділ аспірантури та докторантури у термін відповідно до навчального плану.

**9. Рекомендовані джерела інформації.**

**Основна література:**

1. Зінчук В.К., Левицькa Г.Д., Дубенськa Л.О. Фізико-хімічні методи aнaлізу // Львів.: Видaвн. центр ЛНУ ім. І. Фрaнкa. 2008. 363 с.
2. Отто М. Современные методы aнaлитической химии. Т.1 // М.: Техносферa. 2003. - 412 с.
3. Єрінa A.М. Методологія нaукових досліджень: нaвчaльний посібник. К.: ЦНЛ, 2004. 212 с.
4. Петрук В. Г. Основи нaуково-дослідної роботи: нaвчaльний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ. Вінниця, 2006. 144 с.

**Допоміжна література:**

1. Пилипчук М.І., Григор’єв A.С., Шостaк В.В. Основи нaукових досліджень: підручник. К.: Знaння, 2007. 270 с. 15. Філіпенко A.С. Основи нaукових досліджень: конспект лекцій: посібник. К.: Aкaдемвидaв, 2004. 208 с.

**Додаток А**

Міністерство освіти і науки України

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва)

**ЗВІТ**

**про проходження науково-дослідної практики**

аспіранта першого (або другого) року навчання

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(власне ім’я та прізвище аспіранта)

за спеціальністю \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр та назва спеціальності)

Науковий керівник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (власне ім’я та прізвище наукового керівника, науковий ступінь, вчене звання)

Підсумкова оцінка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Аспірант\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

Науковий керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

Дніпро - 20\_\_\_р.

**8. Силабус навчальної дисципліни.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Силабус навчальної дисципліни**«Науково-дослідна практика»**  **Спеціальність:** 161 Хімічні технології та інженерія **Галузь знань:** 16 Хімічні технології та біоінженерія **Факультет:** Хімічних технологій та екології **Кафедра:** Аналітичної хімії і хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів **Викладач:** кандидат технічних наук, доцент Вадим Коваленко |
| Рівень вищої освіти | Доктор філософії |
| Статус дисципліни | Обов’язкова / цикл дисциплін з формування фахових компетентностей |
| Семестр |  2, 4  |
| Обсяг дисципліни, кредити /кількість годин | 20 кредитів / 600 годин |
| Чому це цікаво/потрібно навчати/МЕТА дисципліни | **Мета дисципліни** – розвиток компетенцій аспірантів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, пов’язaних з оргaнізaцією і виконaнням нaуково-дослідних робіт, а також оволодіння сучасними методами та методиками проведення наукових досліджень за темою дисертаційної роботи, вдосконалення та розробка нових методів і методик, а також виконання окремих цілісних досліджень як етапів виконання дисертаційної роботи. |
| Чому можна навчитись (результати навчання) | ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технології та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.ПРН3. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.ПРН08. Застосовувати системний підхід при розв’язанні теоретичних і прикладних задач в обраній області наукових досліджень, інтегруючи знання з інших технічних та фундаментальних наук з урахуванням нетехнічних аспектів.ПРН09. Досліджувати і моделювати явища та процеси у складних хімічних та хіміко-технологічних системах. Узагальнювати експериментальні дані та здійснювати їх оцінку на предмет значимості і співвідношення з відповідною теорією. |
| Зміст дисципліни | **Модуль 1 –** Науково-дослідна практика**Змістовий модуль 1** – Оволодіння сучасними методами та методиками наукових досліджень в галузі дисертаційної роботи.**Змістовий модуль 2** – Виконання окремого етапу дослідження за темою дисертації.  |
| Види занять | Самостійні заняття. |
| Методи навчання | Словесні: консультація; практичні: досліди, самостійні роботи; Активні неімітаційні: дискусія; активні імітаційні неігрові: аналіз конкретних ситуацій; аналіз завдань. |
| Пререквізити (передумови вивчення дисципліни) | Викладання дисципліни здійснюється після отримання аспірантами знань та оволодіння компетенціями у галузі загальноосвітніх та спеціалізованих дисциплін природничого, технологічного, інженерно-технічного напрямку на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. |
| Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ | 1. Зінчук В.К., Левицькa Г.Д., Дубенськa Л.О. Фізико-хімічні методи aнaлізу // Львів.: Видaвн. центр ЛНУ ім. І. Фрaнкa. 2008. 363 с.
2. Отто М. Современные методы aнaлитической химии. Т.1 // М.: Техносферa. 2003. - 412 с.
3. Єрінa A.М. Методологія нaукових досліджень: нaвчaльний посібник. К.: ЦНЛ, 2004. 212 с.
4. Петрук В. Г. Основи нaуково-дослідної роботи: нaвчaльний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ. Вінниця, 2006. 144 с.
 |
| Поточний та семестровий контроль | Залік |
| Електронний ресурс | <https://udhtu.edu.ua/ftk/tnr/kafanhimtehhd/navkafanhimtehhd> |