Державний вищий навчальний заклад

«Український державний хіміко-технологічний університет»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра Інноваційної інженерії

 «**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 13 Механічна інженерія

(шифр і назва)

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

(код і назва)

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

м. Дніпро – 2022

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

(назва навчальної дисципліни)

мова навчання \_\_українська\_\_.

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

Розробники:

Олег КАБАТ, завідуючий кафедрою інноваційної інженерії, доктор технічних наук, доцент  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

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 Інноваційної інженерії

Протокол від “16” листопада 2021 року № 3

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олег КАБАТ

 (підпис) (власне ім’я та прізвище)

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

Узгоджено:

Гарант освітньо-наукової програми Олександр НАУМЕНКО

 (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:Галузеве машинобудування (назва) | Обов’язкова. Формує фахові компетентності |
| 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 133 “Галузеве машинобудування”, 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 133 “Галузеве машинобудування”:

***Інтегральна компетентність:***

‑ здатність розв’язувати проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

***Загальні компетентності:***

‑ здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв’язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування.

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

‑ здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у механічній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з механічної інженерії та суміжних галузей.

Таблиця 2 – Перелік результатів навчання дисципліни

«Науково-дослідна практика»

|  |  |
| --- | --- |
| Спеціальність, освітня програма (вибірковий блок) | Шифри та сутність програмних результатів навчання |
| 133 Галузеве машинобудування.*Освітня програма:* Галузеве машинобудування | *РН1.* Мати концептуальні та методологічні знання з механічної 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. *РН3.* Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп’ютерного моделювання, наявні літературні дані. *РН4.* Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп’ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямах. *РН8.* Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії.  |

**Деталізація результатів навчання:**

* у результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен **знати:**
* сучaсні методи пошуку нaукової інформaції;
* aлгоритм розробки структури логічного нaукового дослідження;
* основні методи підготовки тa проведення фізичних досліджень та їх математичного чи комп’ютерного моделювання;
* прaвилa техніки безпеки тa поведінки в дослідних лaборaторіях, безпечні прийоми роботи тa проведення досліджень.
* у результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен **вміти:**
* сaмостійно плaнувaти тa проводити експериментaльне дослідження;
* проводити математичне чи комп’ютерне моделювання процесів чи конструкцій обладнання, a тaкож проводити дослідження, які передбаченні для досягнення мети дисертаційної роботи, передбaчених плaном дисертаційної роботи;
* вдосконалювати 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 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 **II** Рейтингова карта з дисц. **Науково-дослідна практика**

Викладач: Кабат О.С. Факультет КН та ІГрупа

Навчальний рік 202\_-202\_ 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 **II** Рейтингова карта з дисц. **Науково-дослідна практика**

Викладач: Кабат О.С. Факультет КН та ІГрупа

Навчальний рік 202\_-202\_ 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. Петрук В. Г. Основи нaуково-дослідної роботи: нaвчaльний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ. Вінниця, 2006. 144 с.

2. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.

3. Філіпенко А. С. 53 Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Навчальний посібник. — К.: Академвидав, 2005. — 208 с. (Альма-матер) ІВВК 966-8226-15-1

4. Павленко П.М. Основи математичного моделювання систем і процесів: навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2013. − 201 с.

5. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для студентов втузов. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.

6. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр.. та доп. Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с

7. Закалов, О.В. Основи тертя і зношування в машинах: Навчальний посібник / О.В. Закалов, І.О. Закалов. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 322 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.

2. Моделювання обладнання і процесів перероблення полімерних матеріалів методом екструзії [Текст] : монографія / О. Л. Сокольський, І. О. Мікульонок. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 252 c.: іл. Бібліогр.: с. 234–246.

**Додаток А**

Міністерство освіти і науки України

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Кафедра Інноваційної інженерії

(назва)

**ЗВІТ**

**про проходження науково-дослідної практики**

аспіранта першого (або другого) року навчання

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

(власне ім’я та прізвище аспіранта)

за спеціальністю 133”Галузеве машинобудування”

 (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:** 133 Галузеве машинобудування **Галузь знань:** 13 Механічна інженерія **Факультет:** Комп’ютерних наук та інженерії **Кафедра:** Інноваційної інженерії **Викладач:** доктор технічних наук, Кабат Олег Станіславович |
| 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 133 “Галузеве машинобудування”, 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) | РН1. Мати концептуальні та методологічні знання з механічної 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. РН3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп’ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп’ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямах. РН8. Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії. |
| 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. Петрук В. Г. Основи нaуково-дослідної роботи: нaвчaльний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ. Вінниця, 2006. 144 с.2. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.3. Філіпенко А. С. 53 Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Навчальний посібник. — К.: Академвидав, 2005. — 208 с. (Альма-матер) ІВВК 966-8226-15-14. Павленко П.М. Основи математичного моделювання систем і процесів: навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2013. − 201 с.5. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для студентов втузов. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.6. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр.. та доп. Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с7. Закалов, О.В. Основи тертя і зношування в машинах: Навчальний посібник / О.В. Закалов, І.О. Закалов. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 322 с. |
| Поточний та семестровий контроль | Залік |
| Електронний ресурс | https://udhtu.edu.ua/ftk/otskbmtxv/kafothv |