

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
кафедра фізичного матеріалознавства



НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА

Освітня програма: **Матеріалознавство**

Спеціальність: **132 Матеріалознавство**

Галузь знань: **13 Механічна інженерія**

Ступінь вищої освіти: **третій (освітньо – науковий) рівень**

м. Запоріжжя – 2023

Загальна інформація

Мова викладання: **українська**

Денна форма навчання

Семестр – 4

Кредитів ЕКТС – 3 кр

Самостійна робота – 90 год.

Вид контролю: **д.залік**

Заочна форма навчання

Семестр – 4

Кредитів ЕКТС – 3 кр

Самостійна робота – 90 год.

Вид контролю: **д/залік**

Передумови для проходження практики

Педагогічна практика аспірантів є важливою складовою освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії у Національному університеті «Запорізька політехніка». Програма передбачає ознайомлення з нормативно-правовою базою та методичною літературою, розроблення навчально-методичних матеріалів, а також набуття професійних компетентностей викладача вищої освіти. Важливим аспектом є проведення занять для студентів, що дозволяє аспірантам практично застосовувати отримані знання та навички.

У процесі проходження педагогічної практики аспіранти знайомляться з організаційною структурою університету, його функціонуванням та особливостями, які включають освітні принципи, чинники, форми організації освітнього процесу, мету, засоби діяльності, культурні традиції, цінності тощо. Даний компонент програми сприяє розвитку у аспірантів глибокого розуміння освітньої місії та стратегії університету.

Мета і завдання практики

Метою науково-педагогічної практики є оволодіння здобувачами комплексу навичок та вмінь, необхідних для ефективної навчально-методичної діяльності в сучасних умовах. Це передбачає не тільки поглиблення та закріплення знань з питань організації і форм здійснення навчального процесу, але й охоплює науково-дослідну, навчально-методичну, нормативну та організаційну сторони цього процесу. Особлива увага приділяється формуванню вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел, що є критично важливим для підготовки якісних занять. Водночас, активне застосування сучасних методик викладання відповідних дисциплін та впровадження набутих педагогічних умінь і навичок у практичну викладацьку діяльність виступає як ключовий елемент. Також, значну роль відіграє оволодіння ораторським мистецтвом, що дозволяє ефективно спілкуватися з різними цільовими аудиторіями.

У контексті основних завдань, вивчення дисципліни спрямоване на підготовку викладачів, які володіють не тільки навичками ведення методичної документації, але й здатні використовувати у своїй освітній діяльності сучасні педагогічні технології. Важливо, щоб вони могли викладати професійні дисципліни на достатньому науково-методичному рівні, гарантуючи якість і актуальність навчального процесу.

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті
проходження науково-педагогічної практики**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК05. Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору

СК01. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та

англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.

СК03. Здатність оцінювати властивості функціональних матеріалів на основі існуючих та спеціально розроблених методах та моделях.

СК05 Здатність обирати та застосовувати сучасне комп'ютерне забезпечення для обробки результатів експериментальних вимірювань, моделювання властивостей матеріалів, технічних об'єктів або процесів.

СК07. Здатність до викладацької діяльності спеціалізованих інженерних дисциплін.

Програмні результати проходження науково-педагогічної практики

РН01. Уміти працювати в міжнародному та міжгалузевому науковому контексті, вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми матеріалознавства та суміжних галузей механічної інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у міжнародних наукових виданнях.

РН02. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема сучасні бібліографічні і реферативні бази даних, наукометричні платформи, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.

РН04. Знати закономірності керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення (в тому числі призначених для роботи в умовах високих навантажень, температур, агресивних середовищ), фізико-хімічними процесами в матеріалах для створення матеріалів із заданими структурами та властивостями.

РН05. Знати науково обґрунтовані критерії працездатності матеріалів та виробів; фізичних явищ, які зумовлюють деградацію матеріалів; умов експлуатації, які спричиняють зниження працездатності виробів, методи і засоби технічної діагностики стану матеріалів і виробів.

PH07. Застосовувати сучасні засоби комп'ютерної техніки, спеціалізоване програмне забезпечення та розрахункові моделі для прогностичного моделювання пошкодження матеріалів і ресурсу виробів та опрацьовувати металургійні, технологічні, експлуатаційні заходи для підвищення працездатності й довговічності виробів.

PH08. Вміти планувати навчальні заняття згідно з силабусом кредитного модуля. Знати принципи контролю навчальних досягнень студентів та аналізу його результатів. Уміти застосовувати нові інформаційні технології навчання у вищій школі

PH09. Уміти досліджувати структуру та властивості матеріалів за допомогою якісної та кількісної металографії, рентгенографії, електронної мікроскопії, визначення механічних та фізичних властивостей, визначати їх відповідність стандартам та/або технічним умовам.

Зміст науково-педагогічної практики

Змістовий модуль. Виконання функцій викладача ЗВО

Тема 1. Робочі програми навчальних дисциплін та методична література. Вивчення змісту та оформлення робочих програм навчальних дисциплін. Акцент робиться на розвитку навичок підбору та аналізу навчальної літератури, зокрема, вивчення різноманітних видів методичних видань. Також передбачено складання методичних вказівок, навчальних посібників та підручників, з урахуванням правил розподілу балів та критеріїв оцінювання.

Тема 2. Оцінювання результатів навчання студентів. Тема зосереджена на методах оцінювання результатів навчання студентів, включаючи застосування засобів діагностики знань та умінь. Підкреслюється важливість вміння застосовувати принципи академічної доброчесності при контролі знань, а також навички проєктування тестових завдань, задач, індивідуальних письмових завдань та організації консультувань здобувачів освіти.

Тема 3. Застосування сучасних освітніх технологій. Вивчаються особливості планування та проведення лекційного, практичного та лабораторного заняття, з акцентом на використанні інформаційних технологій у освітньому процесі. Розглядається впровадження дистанційної освіти, методики проведення презентацій навчальних результатів студентами, а також мотивація студентів до навчання.

Тема 4. Організаційна робота викладача. В цій темі акцентується на вивченні структури та роботи кафедри та факультету, підкреслюється особиста відповідальність викладачів. Вона включає участь у засіданнях кафедри, методичних та наукових семінарах, складання та роботу з документацією кафедри, включаючи індивідуальний план роботи, розроблення освітніх програм, процедуру акредитації та звітування про виконану роботу. Також розглядаються навички організації наукових заходів та конкурсів на вакантні посади, фахова експертиза та консультація.

Тема 5. Практика проведення занять. Основна увага зосереджується на практичному проведенні різних видів навчальних занять. Включає психолого-педагогічний аналіз проведених занять, їх детальне обговорення з керівниками, а також аналіз ефективності. Підготовка звіту за результатами проходження практики є ключовою складовою цієї теми.

Змістовий модуль. Наукова діяльність в рамках дисертаційного дослідження.

Тема 1. Ознайомлення з плануванням наукових досліджень на кафедрі/в лабораторії. Вивчення методології планування досліджень. Аналіз поточних дослідницьких проектів за фаховим спрямуванням. Визначення взаємозв'язку з тематикою власного дослідження.

Тема 2. Участь у проведенні наукових експериментів. Прийняття участі в лабораторних дослідженнях разом з науковцями кафедри. Ознайомлення з методиками та обладнанням. Обробка та узагальнення отриманих даних.

Тема 3. Планування власного експериментального дослідження.

Формулювання мети та завдань дослідження. Розробка схеми проведення експерименту. Підбір необхідних матеріалів та обладнання. Проведення дослідження та збір даних.

Тема 4. Оформлення звіту за підсумками науково-дослідної роботи.

Організація проведення практики

Організація науково-педагогічної практики, яка проводиться після освоєння основних фахових дисциплін у рамках підготовки доктора філософії, є ключовим елементом у формуванні професійних навичок здобувачів. Ефективне здійснення цієї практики вимагає дотримання певних організаційних заходів:

Ознайомлення з нормативними документами: здобувачі мають бути ознайомлені з документами, що регламентують організацію освітнього процесу у вищих навчальних закладах. Важливими аспектами є також знайомство із структурою та системою роботи освітнього закладу та кафедри, особливостями методичної, наукової та організаційної роботи викладачів. Ознайомлення зі студентською аудиторією, з якою планується проведення занять, а також відвідування аудиторних занять досвідчених викладачів, є невід'ємною частиною цього процесу.

Підготовка робочої програми та методів оцінювання: здобувачі повинні розробити робочу програму вибраної навчальної дисципліни, методи оцінювання знань, скласти графік проведення занять та плани-конспекти цих занять з урахуванням необхідного методичного забезпечення.

Самостійне проведення занять зі студентами: важливим етапом практики є самостійне проведення лекцій та практичних занять. Це дозволяє здобувачам реально застосувати отримані знання та навички в процесі викладання.

Ці заходи сприяють всебічному розвитку викладацьких навичок і компетенцій здобувачів, готуючи їх до ефективної роботи в академічному середовищі.

Ефективне здійснення наукової складової практики вимагає дотримання наступних організаційних заходів:

Знайомство з організацією науково-дослідної роботи на кафедрі/в лабораторії: ознайомлення з тематикою наукових досліджень кафедри/лабораторії; вивчення методології та інструментарію планування і проведення досліджень. Аналіз поточних дослідницьких проєктів та експериментальної бази; визначення зв'язку з темою власного дисертаційного дослідження.

Безпосередня участь у проведенні досліджень та експериментів: участь в організації та проведенні лабораторних досліджень; опанування сучасних методик та обладнання для експериментальних робіт; збір та опрацювання отриманих даних.

Планування і реалізація власного дослідницького завдання: формулювання мети, завдань та розробка програми дослідження; добір матеріалів, освоєння методик та проведення експерименту; обробка результатів та їх інтерпретація; оформлення звітних матеріалів; доповідь результатів отриманих в процесі дослідження.

Ці заходи сприяють всебічному розвитку викладацьких навичок і компетенцій здобувачів, готуючи їх до ефективної роботи в академічному середовищі.

Етапи проходження практики

Науково-педагогічна практика проходить у 3 етапи: підготовчий, основний, завершальний.

Підготовчий етап. На цьому етапі здобувачі знайомляться з організаційною структурою університету та кафедри (дослідницької лабораторії), де вони будуть проходити практику. Важливою частиною є ознайомлення з нормативними документами, що регулюють освітній процес,

а також методами організації навчання та сучасними освітніми технологіями. Окрім ознайомлення з організацією освітнього процесу, на цьому етапі відбувається знайомство здобувачів з науково-дослідницькою роботою кафедри/лабораторії. Аналізуються дослідницькі проекти, визначається взаємозв'язок з тематикою власного дослідження. Перед початком практики відбувається консультація з питань оформлення необхідних документів, інструктаж про порядок проходження практики та техніку безпеки. Також здобувачі ознайомлюються з системою звітності практики.

Основний етап. На цій стадії здобувачі планують власну викладацьку діяльність, вивчають робочу програму обраної дисципліни, а також підготовлюють тестові та контрольні завдання. Важливою частиною є підготовка до навчальних занять, складання планів-конспектів аудиторних занять та їх методичне та дидактичне забезпечення. Під час проведення занять керівники практики від кафедри здійснюють спостереження та аналізують якість викладання для подальшого обговорення з метою виявлення переваг і недоліків. Окрім викладацької складової, передбачено залучення здобувачів до проведення наукових експериментів, освоєння методик та обладнання. Також на цьому етапі планується та реалізується частина власного наукового проекту, пов'язаний з темою дисертації.

Завершальний етап. На завершальному етапі відбувається обговорення результатів практики з керівником. Здобувачі готують звіт за результатами проходження практики та захищають його під час диференційованого заліку. Цей етап є ключовим для оцінювання досягнень здобувача та його готовності до самостійної викладацької діяльності.

Підведення підсумків практики

У заключні дні практики здобувачі представляють звіти, в яких вони відображають виконання програми та індивідуальних завдань, визначених на початку практики. Формат звітності полягає у поданні детального звіту про проходження науково-педагогічної практики, що включає аналіз діяльності, досягнутих результатів та викликів.

Звіт захищається перед комісією, яку призначає завідувач кафедри. Ця комісія має обов'язок оцінити роботу здобувачів та прийняти залік не пізніше трьох днів після завершення практики. Основним критерієм оцінювання є готовність здобувача до проведення навчальних занять / наукових досліджень, а також якість та зміст поданого звіту.

Підсумки науково-педагогічної практики розглядаються та обговорюються на засіданні кафедри. Це сприяє колективному аналізу і розвитку освітніх програм, а також дозволяє обмінюватися досвідом та знаходити шляхи для подальшого вдосконалення процесу підготовки викладачів.

Порядок формування індивідуальних завдань

Індивідуальна робота здобувачів освіти включає виконання індивідуальних завдань, сформульованих на підготовчому етапі проходження науково-педагогічної практики. Такі завдання формулюються керівником практики разом зі здобувачем та включають:

Педагогічна складова:

- Розроблення навчально-методичних матеріалів та проведення занять
- Складання робочих програм навчальних дисциплін
- Розроблення засобів діагностики та критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів

Науково-дослідна складова:

- Формулювання мети, завдань та розробка програми власного дослідження за темою дисертації
- Проведення теоретичних/експериментальних досліджень, збір та опрацювання результатів
- Підготовка наукової публікації або презентації за підсумками виконаної роботи

Гармонійне поєднання педагогічних та наукових завдань сприятиме комплексному формуванню компетентностей науково-педагогічного працівника.

Вимоги до звіту про практику

Звіт про науково-педагогічну практику повинен містити титульний аркуш, виконані письмові індивідуальні завдання, звіт щодо проведених навчальних занять, висновок та перелік посилань. У висновку здобувач повинен вказати, які компетентності він здобув під час проходження практики. Звіт завіряється керівником практики та захищається перед комісією кафедри.

Методи навчання

Консультація, наставництво, демонстрація, зокрема, з використанням мультимедійних засобів навчання, виконання індивідуальних завдань.

На позааудиторну роботу виноситься вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань щодо оформлення документації, підготовка та проведення занять, підготовка до заліку, виконання індивідуальних навчально-методичних завдань.

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання індивідуальних завдань та співбесід, зокрема тестового, індивідуального чи комбінованого опитування під час консультацій, обговорення виконання завдань.

Підсумковий контроль знань здобувачів здійснюється шляхом проведення диференційованого заліку, що приймається комісією кафедри.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумкова середньо- зважена оцінка
Змістовий модуль 1					100
T1	T2	T3	T4	T5	
10	10	10	10	15	
Змістовий модуль 2					

T1	T2	T3	T4	
10	10	10	15	

T1, T2, ...T5 – теми змістових модулів.

Рекомендована література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка». – Режим доступу: https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf

3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23 березня 2016 р. № 261. – Режим доступу: https://zakononline.com.ua/documents/show/363246_744631

4. Артемова Л. В. Педагогіка і методика вищої школи : навч.-метод. посіб. / Л. В. Артемова. – Київ : Кондор, 2012. – 272 с.

5. Стеченко Д. М., Чмир О. С. Методологія наукових досліджень : підруч. / Д. М. Стеченко, О. С. Чмир. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Київ : Знання, 2007. – 317 с.

6. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / А. І. Кузьмінський. – 2-ге вид. – Київ : Знання, 2011. – 486 с.

Допоміжна

1. Мистецтво бути викладачем: практичний посібник / А. Брінклі, Б. Десанте, М. Флегм та ін. / за ред. О.І. Сидоренка. Київ: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент освіти в Україні». 2003. 144 с.

2. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. Є. Юринець. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.
3. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Київ: «Академвидав», 2014. 456 с.
4. Буряк В. Викладач університету: вимоги до особистісних і професійних рис. Вища школа. 2010. № 3–4. С. 11–35.
5. Соловей М. І. Організація та методика проведення науково-педагогічних досліджень студентами ВНЗ: посібник / М. І. Соловей, Є. Спіцин. – Київ : Знання, 2004. – 143 с.