

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА МАГІСТРІВ

Навчальний посібник

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра
за освітньою програмою «Хімічні технології та інженерія»
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Електронне мережеве навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2024

УДК 378.001.89 (076)

Н 34

Укладачі: *Єфімова Вероніка Гаріївна*, канд. техн. наук, доц.
Пилипенко Тетяна Миколаївна, канд. техн. наук, доц.
Толстопадова Наталія Михайлівна, канд. техн. наук, доц.
Жук Тетяна Сергіївна, канд. хім. наук, доц.
Уцяповський Дмитро Юрійович, канд. техн. наук, доц.

Рецензент *Трус І.М.*, канд. техн. наук, доц.,
доцент кафедри екології та технології рослинних полімерів
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Відповідальний редактор *Хрокало Л.А.*, канд. біол. наук, доц.,
доцент кафедри фізичної хімії КПІ ім. Ігоря Сікорського

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від _____ р.)
за поданням Вченої ради хіміко-технологічного факультету
(протокол № 1 від 29.01.2024 р.)*

Н 34 **Науково-дослідна практика магістрів** [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Хімічні технології та інженерія» спец. 161 Хімічні технології та інженерія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.Г. Єфімова та ін. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 28 с.

У посібнику викладено основні засади проведення науково-дослідної практики. Навчальне видання містить мету і завдання, опис структури та порядок проходження науково-дослідної практики. Запропоновано детальні рекомендації щодо проходження практики, розподілу робочого часу студентів-практикантів та зразки оформлення документів: індивідуального завдання, звіту та щоденника. Надано перелік обов'язків відповідального за науково-дослідну практику, наукових керівників науково-дослідної практики від кафедри, керівника практики від організації та студентів-практикантів. Наведено порядок захисту результатів практики та критерії оцінювання.

Призначений для студентів магістратури за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія, а також буде корисним науково-педагогічним працівникам, магістрам, студентам хімічних спеціальностей, усім, хто цікавиться проблемами організації та проведення науково-дослідної практики.

УДК 378.001.89 (076)

Реєстр. № НП _____ . Обсяг 1,4 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Берестейський, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 4 |
| Розділ 1 Програма науково-дослідної практики | 5 |
| 1.1 Загальні положення | 5 |
| 1.2 Мета і завдання науково-дослідної практики | 5 |
| 1.3 Бази практики й строки проведення практики | 7 |
| 1.4 Організація практики | 8 |
| 1.5 Зміст практики | 9 |
| 1.6 Індивідуальне завдання студентів | 13 |
| 1.7 Структура та оформлення звіту з науково-дослідної практики | 16 |
| 1.8 Критерії оцінювання практики | 16 |
| Розділ 2 Порядок організації, керівництво науково-дослідної практики | 18 |
| 2.1 Порядок направлення студентів на практику | 18 |
| 2.2 Керівництво практикою. Обов'язки відповідального за науково-дослідну практику від кафедри | 19 |
| 2.3 Обов'язки керівника практики від організації (підприємства) | 21 |
| 2.4 Обов'язки студентів | 21 |
| 2.5 Рейтингова система оцінювання науково-дослідної практики | 23 |
| Рекомендована література | 26 |
| Додаток 1 Індивідуальний графік проходження науково-дослідної практики | 27 |
| Додаток 2 Зразок титульної сторінки звіту про проходження науково-дослідної практики | 28 |

ВСТУП

Науково-дослідна практика здобувачів ступеня магістра є обов'язковим компонентом освітньо-наукової програми «Хімічні технології та інженерія» зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія. Вона спрямована на закріплення знань, отриманих студентами під час теоретичного навчання, набуття та вдосконалення практичних навичок і умінь у процесі професійної діяльності, розвиток у студентів здатності компетентного прийняття рішень у виробничих ситуаціях, оволодіння сучасними методами та формами науково-дослідної діяльності, вміння працювати в колективі.

Цей вид практики є обов'язковим етапом практичного навчання наукових магістрантів, будучи логічним продовженням засвоєння практичних знань та теоретичних наукових позицій, фундамент яких закладається вивченням відповідних освітніх компонентів.

Проходження науково-дослідної практики включено до навчального плану та є обов'язковими елементом навчального процесу.

У ході практики студенти формують компетенції фахівця-практика та дослідника, що є найважливішою умовою присудження ступеня магістра. При цьому передбачається, що, спираючись на спеціальні знання та вміння, засвоєні на практиці, наукові принципи та методи проведення прикладних досліджень, наукові магістри повинні і можуть виявляти оригінальність, творчість, наукову сумлінність та особисту зацікавленість у розробці значущих проблем хімічної технології та інженерії. Вони повинні і можуть демонструвати максимальний ступінь професіоналізму у вирішенні практичних завдань.

Проходження даної практики з отримання професійних умінь у галузі науково-дослідної діяльності передбачає слідування певним правилам, у тому числі вимогам самостійності, науковості, об'єктивності, відповідальності, методичної та методологічної грамотності, а також іншим прийнятним вимогам та стандартам. Це є неодмінною умовою професійної діяльності фахівця, оскільки виробляє науковий (професійний) стиль його роботи та розвиває наукове мислення в цілому.

Розділ 1 Програма науково-дослідної практики

1.1 Загальні положення

Програма науково-дослідної практики складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки магістра «Хімічні технології та інженерія» зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія.

Науково-дослідна практика – це форма професійної підготовки магістрів до наукової діяльності, яка є видом практичної діяльності магістрів, пов'язаним з проведенням наукових досліджень у рамках обраної теми науково-дослідної роботи (теми дисертаційного дослідження), впровадженням у навчальний процес результатів проведеного дослідження, підготовкою наукових досліджень, публікацій, випускної науково-кваліфікаційної роботи (дисертації) та її подальшого захисту.

Науково-дослідна практика є компонентом основних професійних освітніх програм магістратури. Графік науково-дослідної практики складається на основі навчального плану та є складовою індивідуального навчального плану магістра.

1.2 Мета і завдання науково-дослідної практики

Метою практики є формування в магістрантів навичок науково-дослідної та експериментальної діяльності під час виконання магістерської дисертації та набуття випускниками професійного досвіду, вдосконалення компетенцій, перевірки готовності магістрантів до самостійної науково-дослідної діяльності.

Основними завданнями практики є:

1. Опанування магістрантами наукових методів пізнання та поглиблене і творче освоєння навчального матеріалу.
2. Формування науково-дослідного мислення та світогляду в галузі.
3. Оволодіння способами аналізу та систематизації досягнень вітчизняних і закордонних досліджень у галузі хімічної технології та інженерії, а також суміжних галузей знань.

4. Формування компетенцій дослідника, здатного самостійно вирішувати на сучасному науковому та методичному рівні наукові завдання фундаментального та прикладного характеру.
5. Опанування на практиці методами та прийомами науково-дослідної та практичної діяльності.
6. Набуття навичок роботи в наукових колективах та ознайомлення з методами організації наукової роботи.
7. Оволодіння методикою та засобами самостійного вирішення наукових завдань.
8. Здобуття професійного досвіду, а також перевірка професійної придатності магістра до самостійної трудової діяльності.

Науково-дослідна практика організується та проводиться в освітніх структурах, підприємствах, НДІ, фірмах, у лабораторіях вузу, які володіють необхідним кадровим та науково-технічним потенціалом.

Даний вид практики надає магістрам необхідний досвід науково-дослідної та експериментальної діяльності та передбачає оволодіння наступними науково-професійними вміннями та навичками:

- самостійно аналізувати та систематизувати досягнення вітчизняних та зарубіжних досліджень у галузі технології та суміжних галузей знань;
- володіти технологією розробки стратегії, структури та процедури здійснення дослідно-експериментальної роботи;
- достовірно аналізувати результати, отримані в ході своєї дослідницької діяльності, здійснювати математичну обробку, інтерпретувати факти, критично їх оцінювати, робити об'єктивні висновки щодо своєї роботи;
- вміти підготувати наукові звіти, публікації, презентації та використовувати їх у професійній діяльності;
- вміти використовувати наявні можливості освітнього простору та проектувати нові, в тому числі інформаційні, для вирішення науково-дослідних завдань;
- самостійно здійснювати професійну та особисту самоосвіту, проектування подальшого освітнього маршруту та професійної кар'єри та участі в дослідно-експериментальній роботі.

1.3 Бази практики та строки проведення практики

Базою практики є організації, підприємства, установи, що забезпечують належні умови виконання програми практики підготовки фахівців за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія і повинні відповідати наступним вимогам:

- відповідність виду діяльності змістові підготовки фахівців за напрямом;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам на час практики робочих місць;
- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- можливість подальшого працевлаштування випускників кафедри.

Науково-дослідна практика може проводитись у структурних підрозділах університету.

У випадку, коли підготовка магістрів здійснюється за замовленням фізичних осіб, бази практики забезпечують ці особи (з урахуванням усіх вимог наскрізної програми та даної програми).

Визначення баз практики здійснюється керівництвом університету на основі прямих договорів із організаціями, підприємствами, установами тощо, незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності.

Студенти можуть самостійно пропонувати базу практики на основі тристоронньої угоди (вищий навчальний заклад – база практики).

Студенти хіміко-технологічного факультету можуть бути орієнтовані на проходження практики в таких закладах:

- ТОВ «Натуральна косметика»; - ТОВ «Нютритив»; - ТОВ «Альфа Фуд Імпекс»;
- ТОВ «Алес»; - ТОВ «Експерт косметик»; - АТ «Фармак»; - Центр сучасних водних технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського; - ГО «ВУВТ “Вотернет”»; - Національний медичний університет України ім. О.О. Богомольця; - Інститут колоїдної хімії та хімії води

ім. А.В. Думанського НАН України; - Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України; - Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України; - ТОВ «Орієнтир-Буделемент «Стоун Лайт»; - Інститут біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України; - Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України; - Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України; - Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України; - Інститут органічної хімії НАН України; - Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України; - ТОВ НВП «Укроргсинтез».

Індивідуальна програма практики студента повинна бути погоджена з планом роботи колективу бази практики й обумовлена цілями та завданнями науково-дослідної практики. В підрозділах, де проходить практика, студентам виділяються робочі місця для виконання індивідуальних завдань за програмою практики. В період практики студенти підкоряються всім правилам внутрішнього розпорядку й техніки безпеки, встановленим у підрозділі й на робочих місцях.

1.4 Організація практики

Науково-дослідна робота магістрів є одною з основних складових навчального процесу та підвищує результативність досліджень, які наводяться студентами в магістерській дисертації. Студент отримує індивідуальне науково-дослідне завдання, що відповідає темі його магістерської дисертації, яке необхідно виконати вчасно у відповідності термінів, що означені програмою.

Науково-дослідна практика для магістрів проводиться у відповідності навчального плану. При виконанні індивідуального завдання та при проходженні науково-дослідної практики, студент повинен отримати відповідні наукові результати з обраної наукової проблеми, які потім будуть відтворені в формулюванні теми магістерської дисертації. Основні етапи практики студентів магістрів наступні:

- 1) формування індивідуального графіку проходження науково-дослідної практики (додаток 1);

2) ознайомлення студента з вітчизняними та іноземними науковими та іншими джерелами літератури з метою формування студентом бібліографічного списку літератури за обраним напрямом дослідження.

За період практики студенту необхідно провести огляд літератури, отримати та обробити практичний та інформаційний матеріал.

Загальне керівництво практикою здійснює безпосередньо кафедра, організацію та керівництво роботою магістрів забезпечують науковий керівник магістра. За потреби для консультацій можуть залучатися висококваліфіковані фахівці з професорсько-викладацького складу, які систематично займаються науково-методичною та педагогічною діяльністю, мають базову освіту відповідного профілю, вчений ступінь чи вчене звання.

Завідувач кафедри призначає відповідального за науково-дослідну практику на кафедрі. Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента випускаюча кафедра призначає наукового керівника з числа викладачів тільки з науковим ступенем доктора або кандидата наук, який, як правило, поєднує ці обов'язки з обов'язками наукового керівника кваліфікаційної роботи студента.

1.5 Зміст практики

Зміст практики науково-дослідницької роботи орієнтовано на оволодіння магістром сучасною методологією наукового дослідження, написання магістерської дисертації та здобуття практичного досвіду з вирішення реальних наукових завдань.

Під час практики магістри мають самостійно провести дослідження відповідно вимогам актуальності, новизни, практичної значимості та встановити об'єктивні закономірності або точно встановлені факти, що розширюють наукові уявлення про феномен, що вивчається. При цьому вони апробують та реалізують свої наукові ідеї та задуми, збирають науково-дослідний матеріал, аналізують та узагальнюють результати проведеного дослідження, подають їх потім у вигляді звіту про науково-дослідну роботу.

Науково-дослідна практика здійснюється в формі проведення реальної дослідницької роботи, яку виконує магістр у рамках затвердженої теми магістерської дисертації.

Тема магістерської дисертації вибирається з числа актуальних наукових проблем, що розробляються в сучасних хімічних технологіях. Для визначення актуальності, новизни та практичної значущості теми, студенти працюють з першоджерелами, монографіями, авторефератами та дисертаційними дослідженнями, а також консультуються з науковим керівником та викладачами. Важливою складовою змісту практики є збір та обробка фактичного матеріалу та статистичних даних, аналіз результатів.

За підсумками практики магістр подає керівнику звіт про виконання теоретичної та емпіричної науково-дослідної роботи, демонструє готовність до захисту магістерської дисертації.

Підсумкова атестація з практики, отримання професійних умінь у галузі науково-дослідної діяльності здійснюється в формі заліку. Оцінка враховує якість представлених магістром звітних матеріалів та відгуки керівників практики.

Залік на практиці прирівнюється до оцінок (заліків) з теоретичного навчання та враховується під час підбиття підсумків загальної успішності магістра.

Магістри, які не виконали програму практики з поважної причини, направляються на практику повторно, у вільний від навчання час.

Магістранти, які не виконали програму практики без поважної причини або ті, що отримали негативну оцінку, можуть бути відраховані в зв'язку з академічною заборгованістю.

Основними видами робіт у ході практики студентів-магістрів є:

- теоретична робота, спрямована на обґрунтування, вибір теми, теоретико-методологічне обґрунтування передбачуваного дослідження;
- організаційна робота, яка включає планування наукового чи прикладного дослідження, практичну організацію дослідження та проведення відповідних робіт, збирання емпіричних даних та їх подання;
- експериментальна робота, спрямована на практичне освоєння методики емпіричного дослідження як засобу вирішення науково-дослідного завдання; включає кількісну та якісну обробку даних;

- аналітична робота спрямована на статистичний аналіз отриманих даних, їх узагальнення, інтерпретацію та формулювання висновків емпіричного дослідження;

- впровадження та апробація практичних рекомендацій в організацію діяльності структури (освіти, охорони здоров'я, соціального захисту та ін.), на основі якої здійснюється практика;

- завершення роботи над магістерською дисертацією. Оформлення звіту у відповідності до необхідних структурних елементів.

У таблиці 1.1 узагальнено представлені види та зміст робіт, а також звітна документація, яка має бути надана студентом наприкінці проходження науково-дослідної практики.

Таблиця 1.1. Види та зміст робіт, а також звітна документація, яка має бути надана студентом наприкінці практики

| № | Види та зміст робіт | Звітна документація |
|---|--|---------------------|
| 1 | Теоретична робота: <ul style="list-style-type: none">- ознайомлення з науковою літературою щодо заявленої та затвердженою темою дослідження;- складання бібліографії на тему науково-дослідної роботи;- методологічне та методичне обґрунтування передбачуваного дослідження; | |

| № | Види та зміст робіт | Звітна документація |
|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - визначення предмета та об'єкта емпіричного дослідження; - постановка мети та завдань дослідження; - формулювання гіпотез; - аналіз можливостей практичного інструментарію дослідження; - формулювання теоретичної, наукової та практичної новизни досліджуваної проблеми | <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування актуальності проблеми дослідження; - постановка проблеми, методологія та методика наукового дослідження; - формулювання мети, гіпотез та завдань дослідження; - план проведення дослідницьких заходів; - підбір практичного інструментарію дослідження; - літературний огляд (бібліографічний перелік) |
| 2 | <p>Організаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знайомство з умовами дослідницької діяльності та експериментальною базою; - поточні консультації з практики з керівниками від підприємства, де проходить практики, та з науковим керівником; - планування емпіричного дослідження (розробка плану проведення дослідних заходів) та прогнозування достовірності очікуваних результатів; - вибір методів та підбір методик для перевірки гіпотези емпіричного дослідження | <p>модель експериментального дослідження</p> |

| № | Види та зміст робіт | Звітна документація |
|---|---|--|
| 3 | Експериментальна робота: <ul style="list-style-type: none"> - практичне опанування методики емпіричного дослідження як засобу розв'язання науково-дослідних завдань; - кількісна обробка даних емпіричного дослідження; - якісна обробка даних емпіричного дослідження | емпіричні дані за всі етапи експерименту |
| 4 | Аналітична робота: <ul style="list-style-type: none"> - повний, стилістично правильний та грамотний опис процесу та результатів емпіричного дослідження, переконливість аргументації; - інтерпретація результатів емпіричного дослідження; - формулювання висновків, отриманих у результаті емпіричного дослідження, рекомендацій щодо їх використання; - самоаналіз та оцінка успішності досягнення цілей, вирішення дослідницьких завдань; - правильне оформлення звіту з науково-дослідної практики | <ul style="list-style-type: none"> - результати емпіричного дослідження; - висновки; - рекомендації |
| 5 | Оформлення звіту у відповідності зі всіма структурними елементами | представлення звіту з практики керівнику від підприємства та науковому керівнику від кафедри |

1.6 Індивідуальні завдання студентів

Матеріали, які студент отримує при виконанні індивідуального завдання науково-дослідної практики в подальшому будуть використані при виконанні магістерської дисертації. Тема індивідуального завдання визначається керівником практики від кафедри з урахуванням побажань студента. Теми повинні носити науково-дослідницьку спрямованість і враховувати здібності та схильності студентів, умови та спрямованість конкретних баз практики.

Наближений розподіл часу при проведенні науково-дослідної практики магістрів наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Розподіл часу для виконання завдань, передбачених програмою практики

| № | Зміст | Кількість днів |
|----|--|--------------------------------|
| 1 | Прибуття студента на практику, оформлення і отримання перепусток | 1 день |
| 2 | Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці тощо | 1 день |
| 3 | Проведення індивідуальних організаційних заходів, а саме ознайомлення із: - обсягом практики, знань, умінь та навичок студента за період практики; - змістом і технологією проходження практики; - особливостями пошуку, збирання та відбору потрібних науково-практичних джерел і літератури; - вимогами до звіту про виконання студентом програми практики, індивідуального завдання | 2 дні |
| 4 | Ознайомлення з об'єктами практики | поденно |
| 5 | Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи | 1 день |
| 6 | Розробка плану звіту, вступу (за темою роботи) | 3 дні |
| 7 | Ознайомлення на базі практики з переліком літератури: нормативними матеріалами, описами, наглядними посібниками тощо | 2-3 дні |
| 8 | Виконання програми практики та індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою) | протягом всієї практики |
| 9 | Оформлення щоденника | протягом всієї практики |
| 13 | Оформлення розділів звіту | протягом всієї практики |
| 14 | Підготовка висновків з практики | 2 дні |
| 15 | Підготовка звіту з практики | 5 днів |
| 16 | Представлення звіту на оцінювання керівнику | 1 день |
| 17 | Отримання відгуку з проведення практики у керівника практики | 2 дні |
| 18 | Надання пакету документів по практиці відповідальному по кафедрі | до захисту практики на кафедрі |
| 19 | Захист звіту студентом комісії, яка призначена завідувачем кафедри (предметною або цикловою комісією) | впродовж двох днів |

1.7 Структура та оформлення звіту з науково-дослідної практики

Документом, що свідчить про виконання програми науково-дослідної практики, є звіт. У звіті потрібно розкрити знання та вміння здобувачів, що були набуті в процесі виконання індивідуального завдання практики. Звіт складається індивідуально кожним студентом.

Об'єм звіту з науково-дослідної практики має бути 25-35 сторінок (шрифт Time New Roman – 14, інтервал – 1,5. Поля верхнє – 2 см, нижнє – 2 см, ліве – 3 см, праве – 1 см). До складу звіту можуть бути включені таблиці з експериментальними даними, математичні моделі процесів, що досліджуються, схеми, додатки та ін.

Послідовність викладення матеріалу у звіті наступна:

Титульна сторінка (додаток 2)

Перелік прийнятих скорочень

Реферат

Зміст

Вступ (коротка довідка про характер завдання, яке виконується відповідно до індивідуального завдання і коротке обґрунтування необхідності його рішення)

1. Основна частина

1.1 Напрямок та характеристика науково-дослідної установи, де проходила практики

1.2 Літературний огляд (стиглий аналіз наукових джерел, обраних для написання магістерської дисертації)

1.3 Аналіз існуючих методів рішення індивідуального завдання науково-дослідної практики

2. Експериментальна частина

2.1 Проведення експериментального дослідження згідно з індивідуальним планом магістерської дисертації

2.2 Аналіз отриманих результатів досліджень

2.3 Порівняльний аналіз досліджень об'єкта науково-дослідної практики з уже існуючими аналогами

Висновки

Список літератури

РЕФЕРАТ до звіту з практики наводять у наступному порядку: прописними літерами пишуть зверху посередині аркуша слово «Реферат», нижче з початку аркуша – «Звіт з переддипломної практики: кількість сторінок, кількість рисунків, кількість таблиць, кількість аркушів графічного матеріалу, кількість літературних посилань». Далі відступають 1 рядок і пишуть текст реферату, в якому потрібно коротко вказати зміст основних розділів звіту. Нижче текста реферату знову відступають 1-2 рядки і наводять ключові слова прописними літерами у називному відмінку через кому (10-15 слів). Реферат повинен бути виконаний на окремому аркуші формату А4 українською мовою.

У «ВСТУПІ» слід висвітити загальне значення хімічної технології та інженерії в промисловості України, роль у розвитку науки, культури, техніки, її зв'язок з іншими галузями промисловості, обсяги виробництва продукції та ін. Обсяг вступу – 1-2 стор.

1.8 Критерії оцінювання практики

Підсумкова атестація науково-дослідної практики проводиться науковим керівником магістерської дисертації за результатами оцінок усіх форм звітності магістра.

Для отримання позитивної оцінки магістр має повністю виконати весь зміст практики, своєчасно оформити поточну та підсумкову документацію.

У своїй роботі в процесі науково-дослідної практики, а також у звіті з неї студент повинен показати свій рівень підготовки за низкою критеріїв:

- теоретична грамотність студента – рівень теоретичної підготовки, ерудиції, уміння широко трактувати наявні знання та використовувати їх на практиці;
- методична грамотність студента – знання загальних принципів проведення експериментального дослідження, аналізу даних, отримання та інтерпретації результатів;

- організаційні якості – вміння самостійно планувати, організувати та проводити експериментальні дослідження;
- стилістична грамотність студента – правильне вживання термінів, уміння грамотно висловлювати свої думки.

Під час практики магістр має постійно підвищувати власну наукову компетентність, теоретичну та практичну грамотність, а також розвивати професійні навички дослідника. Для цього він повинен ознайомитись з відповідною спеціальною літературою.

За результатами науково-дослідної практики магістр отримує залік з диференційованою оцінкою, що складається з наступних показників:

- оцінка психологічної готовності магістра до науково-дослідної роботи в сучасних умовах (оцінюються мотиви, розуміння цілей та завдань науково-дослідної та практичної діяльності в галузі);
- оцінка умінь планувати свою діяльність (оцінюється вміння планування науково-дослідної роботи, що включає ознайомлення з тематикою досліджень у цій галузі; вміння магістра прогнозувати результати своєї наукової діяльності);
- оцінка дослідницької діяльності магістранта (аналіз та систематизація досягнень вітчизняних та зарубіжних досліджень; проведення науково-дослідної роботи; збір емпіричних даних, їх аналіз; наукова інтерпретація отриманих даних, їх узагальнення, повний аналіз виконаної дослідницької роботи);
- оцінка роботи магістра над підвищенням свого професійного рівня (оцінюється пошук ефективних методик та технологій у ході експериментального дослідження; самовдосконалення дослідницьких навичок);
- оцінюються особисті якості магістранта (культура спілкування, рівень інтелектуального, морального розвитку та ін.);
- оцінка ставлення до практики, виконання завдань керівника.

Розділ 2 Порядок організації, керівництво науково-дослідної практики

2.1 Порядок направлення студентів на практику

Студентів направляють на практику згідно з наказом по університету. Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення студентів за керівниками практики від кафедр тощо. Форма наказу визначається діючими вимогами по КПІ ім. Ігоря Сікорського та факультету і є єдиною для всіх кафедр факультету. Проект наказу готується відповідною кафедрою та подається керівнику практики від факультету в чотирьох примірниках до початку практики. Якщо за певних поважних причин студент не може пройти науково-дослідну практику в заплановані терміни, в проекті наказу окремим пунктом вказується термін позапланової практики, прізвища студентів та підстава перенесення термінів практики.

Для перенесення термінів проходження практики завчасно повинні бути оформлені відповідні дозволи. Перенесення термінів практики здійснюється за письмовою заявою студента на ім'я ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського за погодженням з деканом хіміко-технологічного факультету, керівником практики від факультету та завідувачем кафедри. Основними причинами перенесення термінів проходження практики є офіційно оформлене та узгоджене з університетом відрядження студента, офіційно оформлене стажування за кордоном за направленням університету та інші випадки.

З будь-яких причин, не узгоджених з університетом, перенесення термінів практики не дозволяється. Розпочинаючи проходження практики, студент повинен завчасно отримати інструктаж з практики та техніки безпеки на кафедрі. Проведення інструктажу студентів здійснюється під час проведення установчих зборів. Установчими зборами передбачається ознайомлення студентів з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів.

Під час зборів (за 1–2 календарних дні до дати початку практики) студентам надаються зразки документів для оформлення (перелік документів може

включати: лист-направлення на практику, графік проходження практики, щоденник практики, навчальну програму та методичні вказівки до проходження практики тощо). В разі самостійного обрання студентом місця проходження практики повинна бути чітко дотримана зазначена процедура направлення на практику. Відповідальність за організацію, проведення і контроль науково-дослідної практики студентів на факультеті покладається на декана факультету, по кафедрі – безпосередньо на завідувача відповідної кафедри.

2.2 Керівництво практикою. Обов'язки відповідального за науково-дослідну практику від кафедри

Відповідальний за науково-дослідну практику по кафедрі призначається завідувачем відповідної кафедри і підпорядковується безпосередньо керівнику-організатору практики від факультету. Основними обов'язками відповідальних за науково-дослідну практику від кафедри є:

- своєчасне до початку практики складання і подання керівнику організатору практики від факультету для узгодження проектів наказів про проведення практики, листів-направлень та іншої документації на кожного студента, з дотриманням встановлених у КПІ ім. Ігоря Сікорського вимог;

- організація та проведення настановних зборів для студентів кафедри з метою проведення інструктажу про порядок проходження практики, з техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком практики;

- забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;

- своєчасне ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики;

- разом з науковим керівником практики від закладу керувати науково-дослідною роботою студентів, передбаченою завданнями керівника магістерської дисертації;

– консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;

– своєчасна організація та проведення відкритого захисту практики комісії;

– звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;

– своєчасне складання звітів про проведення практики з дотриманням встановлених вимог;

– внесення пропозицій щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів;

– здійснення, в разі необхідності, разом з керівниками практики вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

Для безпосереднього наукового керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються керівники науково-дослідної практики, які, зазвичай, є керівниками магістерських робіт. Обов'язки безпосередніх керівників практики, призначених кафедрами є:

- здійснення контролю прибуття студентів на практику та подання відомостей про їх прибуття декану факультету (за необхідністю);

- надання допомоги студентам у виборі теми наукових магістерських робіт;

- надання консультації щодо проведення студентам ретельного та всебічного вивчення літературних джерел;

- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку спеціальності та роботи;

- надання роз'яснення з принципів питань, які виникають у студента щодо організації процесу наукової творчості;

- забезпечення контролю за правильністю загального спрямування наукової роботи студента під час навчання в магістратурі;

- контролювання за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики студентами;

- сприяння організації індивідуальних навчальних занять магістранта;

- організація і керування педагогічною роботою магістранта;

- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;

- своєчасна оцінка роботи студента на практиці за результатами звіту з практики, виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;
- забезпечення своєчасності надання студентами на кафедру звітів з педагогічної практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;
- здійснення, в разі необхідності, разом із керівником-організатором практики від кафедри, вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

2.3 Обов'язки керівника практики від організації (підприємства)

Керівник практики від організації (підприємства) – бази практики зобов'язаний:

- разом із керівником практики від кафедри (в разі необхідності) розподілити студентів по підрозділах бази практики;
- здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу студентам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми практики;
- контролювати роботу студентів, ведення ними щоденників практики і додержання трудової дисципліни;
- інформувати керівника практики від кафедри в разі порушення студентом трудової дисципліни;
- перевіряти звіти про практику, давати письмові характеристики на студентів з оцінкою їх ставлення до роботи, дотримання ними трудової дисципліни, рівня теоретичної і практичної підготовки.

Керівник практики від організації (підприємства) перевіряє складений та оформлений відповідно до вимог звіт про практику, засвідчує його підписом і печаткою. В щоденнику коротко характеризує діяльність студента за час проходження практики. Зброшурований звіт разом із щоденником студент у визначений кафедрою строк подає керівникові практики від кафедри.

2.4 Обов'язки студентів

Магістри-практиканти повинні своєчасно виконувати всі види робіт, що передбачені програмою практики.

Магістри-практиканти повинні:

- ознайомитися з вимогами до магістрів, що проходять науково-дослідну практику;
- відпрацювати всі етапи практики;
- дотримуватися всіх етичних норм суб'єктів професійної діяльності організації, з урахуванням якої магістрант проходить практику;
- дотримуватись внутрішнього розпорядку базової організації;
- складати звіт з практики відповідно до необхідної форми;
- своєчасно подавати звіт з практики (не пізніше останніх двох днів до захисту практики).

Магістри-практиканти мають право:

- з усіх питань, що виникають у процесі практики, звертатися до керівників практики від підприємства, адміністрації та викладачам освітнього установи;
- вносити пропозиції щодо вдосконалення освітнього процесу, організації практики;
- брати участь у конференціях та нарадах;
- користуватися бібліотекою, кабінетами та навчально-методичними посібниками, що знаходяться в них.

У ході науково-дослідної практики з отримання професійних умінь у галузі магістри-практиканти повинні скласти та реалізувати план науково-дослідної діяльності, розробити та провести експериментальне дослідження, виконати аналіз та інтерпретацію результатів емпіричного дослідження, сформулювати висновки та рекомендації.

У ході переддипломної практики магістранти мають завершити роботу над магістерською дисертацією та підготуватися до її захисту.

Практиканти організують свою діяльність відповідно до вимог Статуту освітнього закладу, що підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку, виконують розпорядження адміністрації та керівників практики. В разі невиконання вимог, які пред'являються до магістра-практиканта, він може бути відсторонений від проходження практики.

2.5 Рейтингова система оцінювання науково-дослідної практики

Рейтинг здобувача вищої освіти з освітнього компонента «Науково-дослідна практика» складається з балів, які він отримує за:

- збирання, обробку та аналіз інформації (змістовне наповнення звіту);
- оформлення звіту та щоденника з практики;
- захист звіту з практики.

Збирання, обробка та аналіз інформації (змістовне наповнення звіту)

Ваговий бал – 40.

Максимальна кількість балів за збирання, обробку та аналіз інформації – 40 балів.

Мінімальна кількість балів за збирання, обробку та аналіз інформації – 40 балів * 60% = 24 бали.

Критерії оцінювання:

оцінка «відмінно», повне та вичерпне викладення змісту роботи, яка проводилася під час

практики (не менше 95% потрібної інформації), відмінні аналіз та обробка інформації

– 38-40 балів;

оцінка «дуже добре», майже повне та вичерпне викладення змісту роботи, яка проводилася

під час практики (не менше 85% потрібної інформації), дуже добрі аналіз та обробка

інформації – 34-37 балів;

оцінка «добре», достатньо повне викладення змісту роботи, яка проводилася під час

практики (не менше 75% потрібної інформації), аналіз та обробка інформації не

містять принципових помилок – 30-33 балів;

оцінка «задовільно», неповне викладення змісту роботи, яка проводилася під час практики

(не менше 65% потрібної інформації), аналіз та обробка інформації містять несуттєві помилки – 26-29 балів;

оцінка «достатньо», неповне викладення змісту роботи, яка проводилася під час практики

(не менше 60% потрібної інформації), аналіз та обробка інформації містять помилки

– 24-25 балів;

оцінка «незадовільно», недостатній обсяг матеріалу звіту (менше 60% потрібної інформації), відсутність аналізу та обробки інформації, наявність суттєвих помилок – 0 балів.

Оформлення звіту та щоденника з практики

Ваговий бал – 30.

Максимальна кількість балів за оформлення звіту з практики – 30 балів.

Мінімальна кількість балів за оформлення звіту з практики – 30 балів * 60% = 18 балів.

Критерії оцінювання:

оцінка «відмінно», виконано всі вимоги до оформлення звіту та щоденника у відповідності до діючих нормативних актів та вимог силабусу, у звіті повністю відображено результати практики студента – 30 балів;

оцінка «дуже добре», виконано майже всі вимоги до оформлення звіту та щоденника у відповідності до діючих нормативних актів та вимог силабусу, у звіті повністю відображено результати практики студента – 28-29 балів;

оцінка «добре», наявні незначні зауваження щодо оформлення звіту та щоденника у відповідності до діючих нормативних актів та вимог силабусу, відображено майже всі результати практики студента – 23-27 балів;

оцінка «задовільно», наявні зауваження щодо оформлення звіту та щоденника у відповідності до діючих нормативних актів або зауваження щодо виконання вимог силабусу, відображено більшу частину результатів практики студента – 19-22 балів;

оцінка «достатньо», звіт оформлено з допустимою кількістю зауважень, щодо діючих нормативних актів та вимог силабусу, у звіті відображено лише основну частину результатів практики студента – 18 балів;

оцінка «незадовільно», оформлення звіту не відповідає діючим нормативним актам, або вимоги силабусу щодо оформлення звіту не виконано, або звіт не відображає суті результатів практики студента – 0 балів.

Захист звіту з практики

Ваговий бал – 30.

Максимальна кількість балів за оформлення звіту з практики – 30 балів.

Мінімальна кількість балів за оформлення звіту з практики – 30 балів * 60% = 18 балів.

При оцінюванні захисту звіту враховується відгук керівника практики від установи де відбувалось проходження практики.

Критерії оцінювання:

оцінка «відмінно», повні ґрунтовні відповіді на запитання за змістом звіту з практики (не менше 95% потрібної інформації) – 30 балів;

оцінка «дуже добре», майже повні відповіді на запитання за змістом звіту з практики (не менше 85% потрібної інформації) – 28-29 балів;

оцінка «добре», достатньо повні відповіді на запитання за змістом звіту з практики містять незначні зауваження (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності у відповідях) – 23-27 балів;

оцінка «задовільно», недостатньо повні відповіді на запитання за змістом звіту з практики містять несуттєві зауваження (не менш ніж 65% потрібної інформації та деякі несуттєві помилки у відповідях) – 19-22 бали;

оцінка «достатньо», відповіді на запитання за змістом звіту з практики неповні, містять помилки (не менше 60% потрібної інформації та деякі суттєві помилки) – 18 балів;

оцінка «незадовільно», неправильні відповіді за змістом звіту з практики – 0 балів.

Для отримання студентом відповідних оцінок його рейтингова оцінка переводиться згідно з таблицею 2.1.

Таблиця 2.1. Загальна оцінка з практики

| Рейтингова оцінка | Оцінка |
|--|--------------|
| 95...100 | Відмінно |
| 85...94 | Дуже добре |
| 75...84 | Добре |
| 65...74 | Задовільно |
| 64...60 | Достатньо |
| менше 60 | Незадовільно |
| не виконані інші умови допуску до практики | Не допущено |

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень: навчальний посібник – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 226 с.
2. Магістерська дисертація: Організація, вимоги до структури, змісту та оформлення : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», спеціалізації «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О.Е. Чигиринець, Т.М. Пилипенко, Л.А. Хрокало, В.І. Воробйова, В.Г. Єфімова. – Електронні текстові дані (1 файл: 177 КБ). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 60 с.
3. Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу // Львів.: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка. 2008. 363 с.
4. Магістерська дисертація: рекомендації до підготовки, вимоги до структури, змісту та оформлення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Хімічні технології синтезу та фізико-хімічні властивості органічних матеріалів» спец. 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О.Е. Чигиринець, Т.М. Пилипенко, Л.А. Хрокало, В.І. Воробйова, В.Г. Єфімова, К.Д. Бутова. 2-ге вид., переробл. та доповн. Електронні текстові дані (1 файл: 476.04 Кбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 41 с.

Інтернет-ресурси:

1. Міністерство освіти і науки України. Наука. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/nauka/>
2. Офіційний сайт Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Про вищу освіту: Закон України (зі змінами) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon5.rada.gov.ua

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Студентом (прізвище, ім'я, по-батькові)
курсу _____ групи _____
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія
освітньо-наукової програми «Хімічні технології та інженерія»

| Завдання за планом | Дата з | Дата по | Підписи наукового керівника та керівника від кафедри |
|---|-----------|------------|--|
| Розробка індивідуального графіку проходження науково-дослідної практики. Узгодження його з науковим керівником магістерської дисертації, керівником практики від бази практики та керівником практики від кафедри | | | |
| Формулювання основних задач та перелік робіт, визначених на науково-дослідну практику | | | |
| Ознайомлення з основними напрямками роботи установи, на якій проходять практику | | | |
| Ознайомлення з іноземними та вітчизняними науковими інформаційними джерелами за спеціальністю, обрання технічної проблематики та формування бібліографії | | | |
| Визначення основних методів досліджень, відпрацювання методики проведення експерименту | | | |
| Проведення експериментальних досліджень та аналіз експериментальних даних, які були отримані в результаті роботи. Формулювання висновків | | | |
| Виконання індивідуального завдання за обраною тематикою | | | |
| Оформлення звіту з практики | | | |

Узгоджено:

Керівник практики від підприємства

Дата:

_____ (посада керівника від підприємства, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики від кафедри _____

(науковий ступінь, вчене звання керівника, прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Хіміко-технологічний факультет

ЗВІТ
ПРО ПРОХОДЖЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Студента (ки) _____ курсу групи _____ (прізвище, ім'я, по-батькові)

Спеціальності _____ 161 Хімічні технології та
інженерія

Освітньо-наукової програми _____ Хімічні технології та інженерія

Термін практики з _____ по _____ 202_р.

База практики _____

Керівник практики від бази практики
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики від кафедри
(науковий ступінь, вчене звання
керівника, прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ 202_