

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут будівництва, архітектури та дизайну
Кафедра водопостачання, водовідведення та бурової справи

03-06-183М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проходження та самостійної роботи
з «Науково-дослідна практика»
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Біотехнології»
спеціальності G21 «Біотехнології та біоінженерія»
денної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІБАД
Протокол № 2 від 21.10.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до проходження та самостійної роботи з «Науково-дослідна практика» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Біотехнології» спеціальності G21 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми навчання [Електронне видання] / Грицина О. О. – Рівне : НУВГП, 2025. – 28 с.

Укладач: Грицина О. О., к.т.н., доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи.

Відповідальний за випуск: Мартинов С. Ю., д.т.н., професор, завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи.

Керівник групи забезпечення спеціальності

G21 «Біотехнології та біоінженерія»

Грицина О. О.

© О. О. Грицина, 2025

© НУВГП, 2025

З М І С Т

Вступ.....	4
1. Мета і завдання практики.....	5
2. Бази практики.....	6
3. Організація практики.....	7
4. Науково-дослідна практика.....	9
5. Підведення підсумків практики.....	13
6. Структура та оформлення звітних документів.....	17
Література.....	20
Додатки.....	22

Вступ

Ці методичні вказівки призначені для студентів 2-го року навчання (3-го семестру) освітньо-професійної програми «Біотехнології» ступеня «магістр». Вони формують єдиний підхід до організації науково-дослідної практики обсягом 180 годин (6 ECTS) за модульною структурою, що відповідає фаховим компетентностям ІК, К01–К12 та програмним результатам ПР05–ПР17.

Мета методичних вказівок:

- чітко визначити формат і обсяг практики;
- описати ролі та обов'язки університетського й виробничого керівників;
- надати загальні рекомендації з оформлення індивідуального завдання, щоденника та звітної документації;
- забезпечити єдині вимоги до організації, супроводу та оцінювання практики.

Загальні принципи:

- практична діяльність здійснюється на базах, відібраних за профілем програми;
- кожен студент отримує індивідуальне завдання, узгоджене з темою кваліфікаційної роботи та специфікою бази практики;
- робота супроводжується регулярними консультаціями керівників від університету та з боку підприємства чи НДІ;
- результати фіксуються в щоденнику, а підсумковий звіт подається професійно оформленим та захищається;
- оцінювання базується на критеріях, якості виконаних завдань і оформлення документації.

Ці рекомендації створюють основу для організованої, комплексної й ефективної науково-дослідної практики, яка дозволяє магістрантам синтезувати теоретичні знання та практичні навички в реальному виробничому чи науковому середовищі.

1. Мета і завдання практики

Мета.

Сформувати в магістрантів здатність самостійно планувати, проводити й аналізувати науково-дослідні роботи в галузі біотехнологій та біоінженерії з урахуванням сучасних методів молекулярної біології, клітинних технологій, системного аналізу та екологічної безпеки, а також забезпечити вміння оформлювати й захищати результати досліджень відповідно до національних і міжнародних стандартів.

Завдання:

1. Розробити і обґрунтувати індивідуальний план дослідницької практики з чіткою постановкою мети, гіпотези й методології виконання експериментів або моделювання.

2. Опанувати методи підготовки та валідації протоколів (SOP) для культивування клітин, підготовки середовищ, виділення й очищення біологічних агентів.

3. Виконати експериментальні дослідження або теоретичні розрахунки з дотриманням техніки безпеки й стандартів GMP/GLP, задокументувавши всі етапи в лабораторному журналі.

4. Застосувати сучасні методи обробки й аналізу даних (біостатистика, чутливісний аналіз, системний аналіз процесів) із використанням спеціалізованого програмного забезпечення.

5. Оцінити екологічні та санітарно-гігієнічні ризики технологічних процесів, розробити рекомендації щодо їх мінімізації і захисту довкілля та персоналу.

6. Оформити результати дослідження у вигляді наукового звіту, анотацій (українською та англійською), таблиць, рисунків і висновків із пропозиціями щодо подальших досліджень або впровадження.

7. Провести публічний захист результатів практики з аргументованим обґрунтуванням вибору методів, інтерпретацією даних і презентацією рекомендацій для магістерської дисертації або публікації.

2. Бази практики

Організація практичної підготовки.

Університет укріплює практичну підготовку магістрів програми «Біотехнології» шляхом налагодження довгострокової співпраці з провідними підприємствами та науково-дослідними установами.

Відбір баз для проходження практики здійснюється кафедрою на підставі аналізу виробничо-економічного потенціалу та відповідності профілю закладів меті освітньої програми «Біотехнології» і перспективам працевлаштування випускників.

Критерії відбору баз практики.

Підприємства та установи, з якими укладені угоди про співпрацю, вважаються базовими й повинні відповідати таким вимогам:

- наявність структурних підрозділів, профіль яких збігається зі спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія»;
- кваліфіковане керівництво практикою з боку досвідчених фахівців;
- забезпечення студентів робочими місцями та доступу до необхідного обладнання під час практики;
- надання доступу до бібліотек, лабораторій, технічної та технологічної документації;
- можливість подальшого працевлаштування найуспішніших практикантів;
- інформаційне забезпечення щодо сучасних технологій і методів у галузі біотехнологій.

Угоди про співпрацю.

Університет укладає з підприємствами та установами офіційні договори, що визначають юридичні основи практики. Основні положення угод:

- термін дії не менший за тривалість конкретного стажування та не більше п'яти років з моменту підписання;
- обов'язок баз забезпечити студентам умови, необхідні для виконання програми практики;
- визначення відповідальних осіб із числа представників університету та бази практики;
- механізми моніторингу та оцінювання результатів практики;
- положення щодо безпеки праці, охорони здоров'я та

дотримання етичних стандартів.

Завдяки такій системі відбору та формалізації співпраці магістранти отримують доступ до сучасних виробничих та наукових майданчиків, а університет – надійних партнерів у підготовці висококваліфікованих фахівців.

3. Організація практики

Підготовчий етап:

- До початку практики студент обирає тему кваліфікаційної роботи та узгоджує з керівником попередній план дослідження.
- За місяць до старту практики кафедра закріплює за кожним студентом базу практики та призначає наказом ректора керівника від університету.

Відповідальні особи:

- **Керівник від університету** (заступник завідувача кафедри або досвідчений викладач) координує виконання програми практики, проводить інформаційну сесію та контролює оформлення документів.
- **Керівник від підприємства** (провідний фахівець закладу) розробляє календарно-тематичний план, організовує робоче місце студента й щоденно контролює виконання завдань.

Інформаційна сесія:

За один тиждень до початку практики керівник від університету проводить:

- інструктаж із вимог до змісту та оформлення звіту, щоденника й анотацій;
- пояснення правил допуску до практики та критеріїв оцінювання.

Інструктаж із охорони праці:

1. Університетський рівень :

- Викладач проводить вступний інструктаж із техніки безпеки та безпеки життєдіяльності, фіксує запис у журналі.

2. Підприємство :

- Студент проходить вступний інструктаж у службі охорони праці.
- На робочому місці керівник від підприємства

проводить первинний інструктаж із безпеки.

- До практики не допускаються студенти без обох інструктажів.
- Під час практики студент виконує лише ті роботи, які призначені керівником, та суворо дотримується всіх правил охорони праці, пожежної безпеки й санітарних норм.

Права та обов'язки студентів:

Права:

- Отримувати безпечні умови праці та доступ до необхідної технічної документації, обладнання, лабораторій та бібліотеки.
- Висловлювати пропозиції щодо покращення організації практики.

Обов'язки:

- Прибути на базу практики вчасно й надати документи, видані університетом.
- Дотримуватися індивідуального календарного плану та внутрішніх правил бази практики.
- Виконати програму практики в повному обсязі та вчасно подати:
 - щоденник практики та індивідуальне завдання (протягом трьох днів після завершення практики),
 - звіт з анотаціями українською й англійською мовами (не пізніше ніж за добу до захисту).
- Після отримання рецензії – усунути виявлені недоліки та підготувати коротку (5–7-хв) доповідь для захисту.

Обов'язки керівника практики від університету:

- Організувати інформаційну сесію та інструктаж із техніки безпеки.
- Узгодити з підприємством календарно-тематичний план.
- Підтримувати зв'язок із керівником від бази практики, контролювати виконання завдань за графіком.
- Забезпечити своєчасне оформлення й перевірку звітної документації, участь у захисті та оцінюванні результатів.

Обов'язки керівника практики від підприємства:

- Розробити й затвердити план проходження практики згідно з програмою.
- Забезпечити безпечні умови праці, робоче місце та доступ до обладнання.
- Надати студенту необхідні інструкції, технологічні й наукові

матеріали.

- Щодня контролювати обсяг і якість виконаних робіт, надавати зворотний зв'язок і рекомендації.

угод про проходження практики:

- Університет укладає з базами практики договори строком не менше тривалості стажування й не більше п'яти років.

- Договір визначає обов'язки сторін, механізми моніторингу, умови безпеки й порядок використання матеріально-технічної бази.

Завдяки чіткій структурі підготовки, взаємодії з досвідченими керівниками та суворому дотриманню норм безпеки магістранти отримують надзвичайно цінний досвід, необхідний для успішного проведення наукових досліджень та подальшої кар'єри в біотехнологіях.

4. Науково-дослідна практика

1. Ініціювання та ознайомлення з базою практики (20 годин):

- Студент обирає тему кваліфікаційної роботи, узгоджує попередній план дослідження з керівником від кафедри та науковим керівником.

- За два місяці до початку практики відбувається закріплення бази практики наказом ректора та призначення університетського керівника.

- Першого дня на базі практики керівник від підприємства проводить вступний інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та техніки біобезпеки.

- Студент отримує індивідуальне завдання, яке уточнюється з урахуванням виробничої програми, планів експериментів і робочої програми практики. Завдання фіксується в щоденнику практики.

- Основні види діяльності:

- збирання інформації про підприємство (назва, місце розташування, історія розвитку, перспективи, асортимент продукції та канали реалізації);

- аналіз структури управління (схема адміністративно-технічного управління, відділи, нормативно-технічна документація);

- вивчення систем енергопостачання (джерела електро-, тепло- і холодопостачання, технологічні споживачі пари й холоду);

- складання календарного плану практики та графіка проведення індивідуального завдання.

Результат: Індивідуальний план дослідження з фіксацією завдання в щоденнику, упорядкована база вихідних даних для дослідження.

2. Методи підготовки та забезпечення технологічних процесів (40 годин):

– Студент опрацьовує державні та галузеві стандарти (ДСТУ, ISO, внутрішні інструкції підприємства), проводить патентний і науковий літературний пошук.

– Розробляє та документує SOP для:

- очищення та стерилізації приміщень і обладнання (BSL-лабораторії, чисті зони);
- підготовки поживних середовищ (склад, стерилізація, умови зберігання, контроль мікро- та біохімічних параметрів);
- підготовки води різного ступеня очищення (технологічні схеми, хіміко-фізичні методи контролю, облік витрат);
- систем підготовки і контролю стерильного й технічного повітря (аерація, вентиляція, параметри якості повітря).

– Координація з керівником підприємства щодо необхідного обладнання, реагентів, лабораторних і технічних ресурсів.

– Оформлення в щоденнику: протоколи валідації методів, списки обладнання та матеріалів, алгоритми дослідницьких процедур.

Результат: Комплект методичних протоколів (SOP), валідаційні звіти, матриці нормативних вимог.

3. Проведення ключових технологічних досліджень (70 годин):

– Виконання індивідуальних завдань (приклад):

- розрахунки оптимальних режимів ферментації та витрат сировини;
- молекулярно-біологічний аналіз і біоінформатика (аналіз баз даних, проектування праймерів);
- контроль якості сировини та продуктів (мікробіологічний, хімічний контроль);
- розробка технологічних схем і підбір основного обладнання (ферментери, біореактори, концентратори);
- дослідження шляхів утилізації відходів і очищення стічних вод;
- виділення та очищення продукту (сепарування, ультрафільтрація, упарювання, режими сушіння);

- стандартизація, фасування, пакування і маркування продукції за ДСТУ.

- Ведення лабораторного журналу з детальним описом кроків експериментів, сирих і оброблених даних, процедур QA/QC.

- Регулярні консультації з керівником від кафедри і представником підприємства, коригування дослідницького дизайну.

Результат: Повний набір даних експериментів, первинні аналітичні звіти, оновлений календарний план з відмітками виконання.

4. Контроль, утилізація та екологічна оцінка (30 годин):

- Проведення технологічного, мікробіологічного та хімічного контролю на всіх етапах процесу.

- Опис і оцінка систем очищення стічних вод, каналізації та промислових викидів: схеми, експлуатаційні параметри, якість очищеної води.

- Розробка й документування методів утилізації відходів: аналіз характеристик відходів, розрахунок технологічних маршрутів, екологічна оцінка впливу.

- Фіксація в щоденнику заходів з охорони праці, пожежної безпеки та безпеки життєдіяльності, засобів індивідуального захисту й протиекстрених процедур.

- Підготовка рекомендацій з мінімізації виробничих і екологічних ризиків.

Результат: Комплексний екологічний звіт, протоколи контролю якості, рекомендації з управління ризиками.

5. Звітність, захист і подальші кроки (20 годин):

- Оформлення підсумкових артефактів:

- щоденник практики з щотижневими записами;

- анотації українською та англійською мовами;

- науковий звіт із оглядом літератури, таблицями, рисунками, методами, дискусією та висновками з пропозиціями для дипломної роботи або статей.

- Електронна передача комплексу документів керівнику кафедри за тиждень до завершення практики.

- Проведення публічного захисту: презентація результатів, обґрунтування вибору методів, відповіді на запитання, обговорення перспектив впровадження.

- Оцінювання за критеріями повноти виконання завдань, наукової

обґрунтованості, глибини аналізу й якості оформлення.

Результат: Затверджений звіт та рецензія, протокол захисту, рекомендації для подальших досліджень.

Екскурсії та додаткові заняття (вбудовані в модулі 1–2):

– Відвідування підрозділів підприємства: очисні споруди, лабораторії контролю якості, відділення біосинтезу, біоенергетичні установки.

– Теми екскурсій: структура виробництва, технологічний цикл, системи управління (SCADA/MES), охорона праці та санітарні норми.

– Лекції й семінари від провідних фахівців: сучасні методи аналізу, управління процесами, авторське право та патентування.

Супровід і контроль.

– Індивідуальне завдання розробляється спільно з керівником практики від кафедри, науковим керівником дисертації та представником бази практики, з урахуванням змісту модуля 3.

– Щотижневий моніторинг виконання календарного плану керівниками від університету та бази практики з відмітками в щоденнику.

– Підсумковий семестровий залік проводиться за результатами захисту та перевірки звітних документів.

Цей комплексний підхід гарантує формування у магістрантів не лише глибоких теоретичних знань і навичок проведення експериментальних та аналітичних досліджень, але й ключових «м'яких» навичок: критичного мислення, самоменеджменту, командної взаємодії, наукової доброчесності та екологічної відповідальності.

5. Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Формою звітності здобувача вищої освіти про проходження практики є письмовий звіт, підписаний і оцінений безпосередньо керівником практики. Оцінювання результатів практики здобувачів вищої освіти здійснюють за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.

Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими силабусом практики (щоденник практики, характеристика з оцінкою практики, завірена керівником практики від підприємства та печаткою тощо), подають на рецензування керівнику практики від університету. Після доопрацювання та остаточного погодження з ним звіт у друкованому вигляді подають до захисту.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, розділ з питань охорони праці, список використаної літератури, відповідати встановленим вимогам.

Звіт захищається здобувачем вищої освіти з диференційованою оцінкою в комісії, призначеній завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики від університету, а також викладачі спеціальних дисциплін.

Комісія приймає залік у здобувачів вищої освіти на базах практики в останній день її проходження або у закладі вищої освіти протягом перших десяти днів семестру, які починаються після завершення практики [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Залік з практики полягає у захисті звіту на кафедрі спеціальній кафедральній комісії, яку призначено на засіданні кафедри. Для представлення результатів практики студент готує презентацію і доповідь. На підставі якості і змісту звіту, відгуків керівника практики і результатів відповідей студента на питання члени комісії виставляють оцінку за захист практики.

Для отримання заліку використовують рейтингову оцінку проходження студентами виробничої практики.

Критерії оцінювання: 1. Наявність документів: звіт з практики; анотації звіту з практики; щоденник практики – 60 балів. 2. Захист звіту практики та виконання індивідуального завдання практики –

40 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90–100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

1. Звіт:

Ваговий бал – 40.

Система оцінювання:

- 38–40 балів – відмінно: повне розкриття питання, логічність викладення, наявні всі необхідні розділи, наведені висновки з пропозиціями, відсутня зайва інформація, оформлено за вимогами програми практики.

- 34–37 балів – дуже добре: питання розкрито практично повністю, викладання логічне, є всі необхідні розділи, наведені висновки, але присутня зайва інформація, оформлено за вимогами програми практики.

- 30–33 бали – добре: питання розкрито повністю, викладання недостатньо логічне, є всі необхідні розділи, багато зайвої інформації, оформлення переважно за вимогами програми практики.

- 26–29 балів – задовільно: питання розкрито не повністю, викладання недостатньо логічне, є всі необхідні розділи, багато зайвої інформації, є похибки у викладенні, оформлення переважно за вимогами програми практики.

- 24–25 балів – достатньо: питання розкрито не повністю, викладання недостатньо логічне, є всі необхідні розділи, багато зайвої інформації, наявна кількість суттєвих похибок у викладенні, оформлення переважно за вимогами програми практики.

- менше 24 балів – незадовільно/не допущено до заліку: питання не розкрито, оформлення не відповідає вимогам програми практики.

2. Анотація звіту:

Ваговий бал – 10.

Система оцінювання:

- 9,5–10,0 балів – відмінно: зміст анотації повністю відповідає змісту практики та звіту, логічність викладення, відсутня зайва інформація, оформлено відповідно до вимог програми практики.

- 8,5–9,4 бали – дуже добре: зміст анотації повністю відповідає темі практики, логічність викладення, відсутня зайва інформація, оформлено відповідно до вимог програми практики з незначними похибками чи неточностями.

- 7,5–8,4 бали – добре: зміст анотації повністю відповідає темі практики, логічність викладення, відсутня зайва інформація, оформлено відповідно до вимог програми практики з похибками чи неточностями.

- 6,5–7,4 бали – задовільно: зміст анотації не повністю відповідає темі практики, викладення недостатньо логічне, є зайва інформація, оформлено відповідно до вимог програми практики з похибками чи неточностями.

- 6,0–6,4 бали – достатньо: зміст анотації частково відповідає темі практики, викладення не логічне, багато зайвої інформації, оформлено відповідно до вимог програми практики з похибками чи неточностями.

- менше 6,0 балів – незадовільно/не допущено до заліку: зміст анотації не відповідає темі практики, викладення не логічне, багато зайвої інформації, оформлено не за вимогами програми практики, з похибками чи неточностями.

3. Якість оформлення щоденника:

Ваговий бал – 10.

Система оцінювання:

- 9,5–10,0 балів – відмінно: оформлено відповідно до вимог програми практики.

- 8,5–9,4 бали – дуже добре: оформлено відповідно до вимог програми практики з незначними неточностями.

- 7,5–8,4 бали – добре: оформлено відповідно до вимог програми практики з незначними похибками чи неточностями.

- 6,5–7,4 бали – задовільно: оформлено переважно відповідно до вимог програми практики з незначними похибками чи неточностями.

- 6,0–6,4 бали – достатньо: оформлено переважно відповідно до вимог програми практики з суттєвими похибками чи неточностями, але по суті правильно.

- менше 6,0 балів – незадовільно/не допущено до заліку: оформлено не за вимогами програми практики, з суттєвими похибками чи неточностями.

4. Якість захисту:

Умови допуску до захисту (надіслати не пізніше за добу до дати заліку):

- щоденник практики, оформлений відповідно до вимог програми

- звіт з практики з правильно оформленим титульним аркушем

- анотації звіту українською та англійською (двома окремими pdf-файлами)

Ваговий бал – 40.

Система оцінювання:

- 38–40 балів – відмінно: глибоке володіння теорією, правильна та повна відповідь на всі запитання, вміння аргументовано захищати думку

- 34–37 балів – дуже добре: глибоке володіння теорією, правильна та переважно повна відповідь, вміння захищати думку

- 30–33 бали – добре: добре володіння теорією, правильна та практично повна відповідь з незначними неточностями

- 26–29 балів – задовільно: достатнє володіння теорією, переважно правильна, але неповна відповідь з неточностями

- 24–25 балів – достатньо: слабе володіння теорією, частково неправильна та неповна відповідь з неточностями

- менше 24 балів – незадовільно/не допущено до заліку: дуже слабе володіння теорією, незнання відповідей на прості питання

5. Розрахунок рейтингу практики:

Загальна сума $R = 40 \text{ (звіт)} + 10 \text{ (анотація)} + 10 \text{ (щоденник)} + 40 \text{ (захист)} = 100 \text{ балів.}$

Здобувачу вищої освіти, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно відповідно до «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУБГП».

6. Структура та оформлення звітних документів

Звіт із науково-дослідної практики оформлюється відповідно до чинних вимог до оформлення науково-методичної та технічної документації (ДСТУ 3008:2015. «Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання»).

Здобувачі освіти готують звіт про практику засобами текстового редактора Word та друкують його на стандартних аркушах формату А4 (210х297 мм). Розміри полів: верхнє, ліве та праве – 2,0 см, нижнє – 2,2 см. Надрукована сторінка не повинна перевищувати 40 рядків.

Нумерують сторінки знизу справа без крапки з використанням арабських цифр. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, розділених крапкою, вкінці підпункту крапка не ставиться (наприклад, 1.3.2.1).

Відповідно до зазначеного стандарту рекомендовано такі налаштування для текстового редактора MS WORD. Шаблон – нормальний (Normal). Основний текст набирають шрифтом (Times New Roman) нормального накреслення (Normal) розміром 12 pt з міжрядковим інтервалом 1 або розміром 14pt з міжрядковим інтервалом 1,5.

Додатки можуть містити зразки листів направлень на практику та зразки звітних документів: щоденник, титульну сторінку звіту, графік відвідування баз практики відповідальними особами тощо.

Достовірність інформації, що міститься у звіті, засвідчується підписом керівника практики від організації та печаткою організації.

Звіт про переддипломну практику відображає результати вивчення питань програми і містить висновки та рекомендації, а також копії документів і рішень. Має бути чітка структура, логічний порядок, переконливі аргументи, докази для висновків і обґрунтованість рекомендацій.

Звіт має відобразити всі аспекти діяльності здобувача на місцях проходження науково-дослідної практики і повинен містити: – титульну сторінку; – зміст; – вступ; – основну частину; – висновки; – список використаних джерел; – додатки.

Титульну сторінку потрібно оформити за зразком, поданим у

додатку А. На титульній сторінці має бути печатка підприємства і підпис керівника практики від підприємства із зазначенням займаної ним посади. Зміст подають на початку звіту з найменуванням та номерами початкових сторінок усіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву), зокрема, вступу, висновків, додатків тощо.

У вступі (обсяг 2-3 сторінки) потрібно обґрунтувати мету та основні завдання проходження науково-дослідної практики. Також необхідно коротко торкнутися змісту кожного з розділів звіту, охарактеризувати основні джерела даних, методи дослідження, які будуть використовуватись при написанні звіту практики.

Основна частина звіту науково-дослідної практики передбачає поглиблений розгляд визначених розділів, які розкриваються відповідно до складеного і затвердженого графіку проходження практики. Кожен розділ починають із нової сторінки. Здобувач повинен зробити ґрунтовний аналіз фактичного стану досліджуваної проблеми на матеріалах підприємства – об'єкта науково-дослідної практики із використанням накопиченого фактичного матеріалу та із залученням усіх теоретичних знань, певного методичного інструментарію.

Звіт повинен містити загальну інформацію про виробництво, напрямки діяльності та асортимент продукції, технічні характеристики підприємства, виробничі потужності тощо. Детально описується вид сировини, технології виробництва, технологічні схеми виробництва та характеристики продукції відповідно до ДСТУ та інших галузевих нормативних документів, технологічне обладнання та режими його роботи.

Основним джерелом для звіту є посадові інструкції працівників, задіяних у технологічному процесі, техніко-економічні показники підприємства, нормативні документи та технологічні інструкції, результати власних досліджень студента на даному виробництві, патентні пошуки або наукові джерела та аналітичні висловлювання студента за обраною темою.

Розділ "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях", який є обов'язковим, повинен містити інформацію про заходи, передбачені для забезпечення належного рівня охорони праці та безпеки життєдіяльності, а також про заходи, які необхідно вжити в надзвичайних ситуаціях. Кожен студент готує власний звіт на основі

власних спостережень та проаналізованих даних відповідно до виконаних завдань.

Наприкінці звіту здобувач повинен зробити загальні висновки (обсяг 4-5 сторінок): підвести підсумки проходження науково-дослідної практики. У додатках рекомендується наводити: В додатках можуть бути фотографії, графіки, таблиці, хроматограми, електрофореграми, результати програмних продуктів.

По закінченні практики студентом повинні бути представлені наступні, відповідним чином оформлені, документи: – звіт з практики, завірений печаткою; – коротку письмову характеристику, надану керівником практики від підприємства (занесена у відповідний розділ щоденника практики); – робочі матеріали (форми, схеми, креслення, графіки і т. д.).

Науково-дослідна діяльність студентів університету є невід’ємною частиною навчального процесу і здійснюється в період науково-дослідної практики. Практична науково-дослідницька діяльність здобувачів освіти являє собою завершення наукового дослідження. Вони повинні навчитися обґрунтовувати проблему, відбирати необхідний науковий матеріал, накопичувати необхідний фактичний матеріал, робити висновки та пропозиції, підбирати літературу. Практична науково-дослідна діяльність спрямована на розширення здобувачами спеціальних знань, отриманих під час навчання, та формування практичних навичок для проведення самостійного наукового дослідження. Вона також служить для збору емпіричного матеріалу для аналізу та узагальнення реальних наукових проблем, наукових матеріалів, розробки наукових ідей для кваліфікаційних робіт. Водночас важливо набути унікальних дослідницьких навичок.

Література

1. Тимчасове положення про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП [Електронний ресурс]. Рівне : НУВГП, 2018. URL: <https://nuwm.edu.ua/files/1270/--/2751/-----pdf> (дата звернення: 27.08.2025).
2. Мошинський В. С. Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) [Електронний ресурс]. Рівне : НУВГП, 2023. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28552/> (дата звернення: 27.08.2025).
3. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [Електронний ресурс]. URL: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF (дата звернення: 27.08.2025).
4. Державна Фармакопея України : затв. Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 16.03.2021 № 477. 2-ге вид., допов. 5. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2021. 424 с. ISBN 978-966-97390-6-3.
5. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л., Бородай В. В., Коломієць Ю. В. Загальна (промислова) біотехнологія : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 253 с.
6. Бородай В. В., Кляченко О. Л. Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв : навч. посіб. Київ : Компрінт, 2018. 259 с.
7. Стасевич М. В., Милянч А. О., Стрельников Л. С. та ін. Технологічне обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості : підручник для студ. закл. вищ. освіти / М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська політехніка», Нац. фармац. ун-т. Львів : Новий світ-2000, 2020. 409 с. : іл., табл. (Вища освіта в Україні).
8. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Коломієць Ю. В. Біоінженерія : підручник. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 458 с.
9. Методологія наукових досліджень [Електронний ресурс] : навч. посіб. для підготовки докторів філософії спец. 161 Хімічні технологія та біоінженерія, 162 Біотехнології та біоінженерія, 163 Біомедична інженерія / КПП ім. Ігоря Сікорського ; уклад.

І. М. Астрелін, І. В. Косогіна, С. О. Кирий. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 121 с.

10. Астрелін І. М., Концевой А. Л., Концевой С. А. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : НТУУ «КПІ», 2017. 315 с.

11. Комп'ютерне моделювання в біології / упоряд. О. В. Оглобля, М. С. Мірошніченко, С. О. Костерін. Київ : Вид. центр «Азбука», 2012. 120 с.

12. Горват А. А., Молнар О. О., Мінькович В. В. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS Excel : навч. посіб. Ужгород : Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. 160 с.

13. Кисляк С. В., Голуб Н. Б., Дуган О. М. та ін. Моделювання молекулярної взаємодії [Електронний ресурс] : підручник для студ. спец. 162 «Біотехнології та біоінженерія» / С. В. Кисляк ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 203 с.

14. Саблій Л. А., Бунчак О. М., Жукова В. С. та ін. Обладнання та проектування в біоенергетиці та водоочищенні та управління безпекою праці : підручник для студ. закл. вищ. освіти спец. «Біотехнології та біоінженерія» / за ред. Л. А. Саблій ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2-ге вид., перероб. і доп. Рівне : НУВГП, 2018. 377 с.

Додатки

ДОДАТОК А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут _____
Кафедра _____

ЗВІТ

з науково-дослідної практики

на _____

Виконав:
студент групи _____
шифр групи _____

підпис, прізвище, ім'я, по-батькові

Керівник практики від підприємства

підпис прізвище, ім'я, по-батькові

посада _____

Залікова оцінка _____

Керівник практики від
НУВГП

підпис прізвище, ім'я, по-батькові

посада _____

Залікова оцінка _____

М.П.

Рівне – 202_



Національний університет
водного господарства
та природокористування

ДОДАТОК Б

nuwm.edu.ua

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Науково-дослідна практика

(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я , по батькові)

ННІ _____

Кафедра _____

освітній ступінь _____ другий _____

спеціальність G21 Біотехнології та біоінженерія (Біотехнології)

(код, назва)

1 курс, група БІО-51

Продовження додатку Б

Студент _____

(прізвище , ім'я , по батькові)

прибув на підприємство, організацію, установу _____

Печатка
підприємства “ _____ ” _____ 20__р.

(посада, підпис, прізвище та ініціали відповідальної особи)

вибув з підприємства,

організації, установи

Печатка
підприємства “ _____ ” _____ 20__р.

(посада, підпис, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Продовження додатку Б

2. Календарний графік проходження практики

[illegible]

Підписи керівників практики:

від закладу вищої освіти _____

від підприємства, організації, установи _____

Робочі записи під час практики

[illegible]

Продовження додатку Б

3. Відгук і оцінка роботи студента на практиці

(назва підприємства, організації, установи)

Підпис керівника практики від підприємства _____

Печатка

“ ” 20 p.

4. Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

5. Висновок керівника практики від закладу вищої освіти про проходження практики

Дата складання заліку «___» _____ 20__р.

Оцінка:

за національною шкалою _____

кількість балів за шкалою ECTS _____
(прописом)

(цифрою і прописом)

Підпис керівника практики від закладу вищої освіти _____