

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

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

03-06-160М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проходження та самостійної роботи
з «Виробнича практика (переддипломна)» для здобувачів вищої
освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною
програмою «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика»
спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»
денної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІБА
Протокол №4 від 21.01.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до проходження та самостійної роботи з «Виробнича практика (переддипломна)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми навчання [Електронне видання] / Грицина О. О. – Рівне : НУВГП, 2025. – 26 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

162 «Біотехнології та біоінженерія»

Грицина О. О.

© О. О. Грицина, 2025

© НУВГП, 2025

З М І С Т

Вступ.....	4
1. Мета і зміст практики.....	4
2. Бази практики.....	6
3. Організація практики.....	7
4. Виробнича практика (переддипломна).....	10
5. Підведення підсумків практики.....	14
6. Структура та оформлення звітних документів	15
Література	18
Додатки.....	20

Вступ

Методичні вказівки до проходження переддипломної практики призначені для студентів четвертого року навчання освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітньо-професійної програми «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика».

Методичні рекомендації покликані допомогти студентам закладів вищої освіти при проходженні практики в лабораторіях наукових установ та організацій, а також на підприємствах у таких галузях, як мікробіологія, хімічна та фармацевтична промисловість, харчова промисловість, біоенергетична та очистка стічних вод. Студенти можуть пройти стажування після завершення теоретичної підготовки з дисциплін, передбачених навчальним планом. Тривалість практики становить чотири тижні (6 кредитів ECTS). Стажування організується на основі угод між університетом та відповідними підприємствами, організаціями або науково-дослідними установами. Під керівництвом працівників з цих установ студенти здійснюють діяльність, пов'язану з переробкою сировини в біотехнологічні продукти, очищенням стічних вод, розробкою технологій виробництва та дослідженнями, пов'язаними з біологічно активними сполуками та мікроорганізмами, водоростями та іншими біологічними об'єктами.

Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, технологію надання їм достатнього обсягу знань, компетентностей відповідно до вимог освітньо-професійної програми з використанням матеріально-технічної бази працедавців.

1. Мета і зміст практики

Мета виробничої практики (переддипломна) – оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організації в галузі біотехнологій, формування у них, на базі одержаних під час навчання в університеті теоретичних знань та практичної підготовки, професійних компетентностей для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих і ринкових умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності [1].

Основними завданнями практики є поглиблення, узагальнення та вдосконалення знань, професійного досвіду та навичок, набутих студентами університету, а також підготовка їх до самостійної роботи та збору фактичного матеріалу для кваліфікаційної роботи. Студенти закладів вищої освіти направляються на практику на підприємства та організації, з якими укладені договори на практику [1].

Завдання виробничої практики (переддипломна):

- вивчити продуктову пропозицію компанії або дослідницькі напрямки науково-дослідної установи;
- вивчити структуру компанії або науково-дослідної установи;
- вивчення загального технологічного процесу виробництва та його деталей (стерильність, аеробні чи анаеробні умови процесу тощо).
- вивчення параметрів технологічного процесу;
- вивчення апаратурно-технологічної схеми виробництва та основного обладнання і устаткування;
- володіння методами аналізу сировини, проміжних та кінцевих продуктів або методами досліджень, що використовуються в дослідницькій установі;
- ознайомлення з науково-технічною документацією та/або науковою літературою за темою дослідження;
- оволодіння програмними продуктами, що використовуються для проведення теоретичних або практичних досліджень, та набуття навичок користування цими продуктами;
- оволодіння навичками, необхідними для проведення самостійних експериментальних або теоретичних досліджень.

Переддипломна практика є основою для самостійного виконання кваліфікаційної роботи освітнього рівня «бакалавр» за заданою темою, підготовки до майбутньої професійної діяльності.

В результаті проходження переддипломної практики студент повинен зібрати та проаналізувати дані та інформацію для своєї кваліфікаційної роботи.

2. Бази практики

З метою забезпечення практичної підготовки студентів університет налагоджує різні форми співпраці з підприємствами та установами, які створюють умови для реалізації програм практик студентів університету за програмою «Біотехнологія, біоробототехніка та біоенергетика». Підбір баз практики здійснюється кафедрою на основі аналізу виробничо-економічного потенціалу підприємств та установ щодо їх придатності для проведення відповідних практик студентів освітньої програми «Біотехнологія, біоробототехніка та біоенергетика» та їх подальшого працевлаштування.

Базовими вважаються підприємства та установи, з якими університет має довгострокові наукові та практичні зв'язки і з якими укладено угоди про співпрацю. Підприємства (установи), незалежно від форми власності та підпорядкування, які є базою практики, повинні відповідати наступним вимогам:

- наявність структур, які відповідають спеціальності «Біотехнологія та біоінженерія» за якими здійснюється підготовка фахівців у закладах вищої освіти;
- наявність кваліфікованого керівництва практикою здобувачів вищої освіти;
- можливість забезпечення студентів університету робочим місцем на час проходження практики;
- надання здобувачам вищої освіти права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- можливість працевлаштування випускників закладу вищої освіти;
- наявність інформаційного забезпечення практикантів щодо новітніх технологій, що використовуються в спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Університет заздалегідь укладає угоди з організаціями практики (компаніями, установами будь-якої форми власності). Ці угоди є юридичною основою для проходження практики. Термін дії договору узгоджується договірними сторонами і не може бути меншим за тривалість конкретного стажування та більшим за п'ять років з моменту його підписання.

3. Організація практики

Переддипломна практика слугує для закріплення знань, отриманих студентами бакалаврату при вивченні теоретичного матеріалу та набуття практичного досвіду в галузі біотехнології. Базова практика відіграє важливу роль у підготовці майбутнього фахівця.

Перед початком практики студенти обирають тему для своєї кваліфікаційної роботи і разом зі своїм керівником складають попередній план роботи над цією темою. За два місяці до початку практики за студентами закріплюється база практики і наказом ректора призначається керівник від університету.

За кожним студентом закріплюється університетський керівник від кафедри, який безпосередньо керує практикою. Відповідно до досягнутих домовленостей, керівники підприємств, де студенти мають проходити практику, призначають відповідальних за проходження практики з числа провідних фахівців підприємства наказом керівника бази практики.

За тиждень до початку практики для студентів проводиться інформаційна сесія, на якій керівник практики надає рекомендації щодо проходження практики, ознайомлює з вимогами до оформлення відповідних документів та роз'яснює умови допуску до проходження практики. Підприємство або установа, де проводиться практика, проводить обов'язковий інструктаж з охорони праці та техніки безпеки, призначає керівників практики від підприємства та забезпечує виконання студентами програми практики і надає їм можливість користуватися літературою та технічною і технологічною документацією.

Вимоги до охорони праці під час практики.

Дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки є найважливішою передумовою безпечної роботи під час проходження практики. На організаційному засіданні кафедри перед початком практики керівник практики (викладач) проводить інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності для студентів університету із записом у відповідному журналі згідно із затвердженою інструкцією. За місцем проходження практики, на підприємстві, студенти проходять вступний інструктаж при службі охорони праці підприємства. Інструктаж на робочому місці проводить керівник

практики від підприємства, який призначається наказом по підприємству.

До проходження практики не допускаються студенти, які не пройшли вступний інструктаж та первинний інструктаж на робочому місці. Під час проходження практики студенти зобов'язані виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником практики. Під час проходження практики студенти зобов'язані суворо дотримуватися правил охорони праці, пожежної безпеки, безпеки життєдіяльності, запобігання стихійним лихам, протиаварійних заходів та санітарно-побутових умов.

Відповідно до Закону України "Про охорону праці" кожен студент зобов'язаний:

- знати і виконувати вимоги інструкцій і правил з охорони праці, пожежної безпеки, запобігання стихійним лихам, протиаварійних заходів, правил поведіння з хімічними речовинами, обладнанням і приладами, користуватися колективними та індивідуальними засобами захисту;

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я інших людей під час виконання робіт або перебування на території підприємства;

- не допускати нещасних випадків або інших інцидентів.

Про всі нещасні випадки, що сталися під час проходження практики, студенти зобов'язані негайно повідомляти адміністрацію підприємства, установи та керівника практики. Керівник практики зобов'язаний повідомити про нещасний випадок у Центр безпеки життєдіяльності та цивільного захисту університету.

Права та обов'язки здобувачів освіти та керівників переддипломної практики.

Права студентів під час проходження практики: отримувати у повному обсязі належні умови з боку підприємства щодо безпеки праці й виробничої санітарії; висловлювати власні пропозиції щодо покращення практики. Обов'язки студентів: вчасно прибути на базу практики з документами, отриманими в університеті; дотримуватися індивідуальних графіків, складених і затверджених кафедрою та керівником від бази практики; суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку бази практики; знати і суворо дотримуватися правил охорони праці та техніки безпеки; узгодити з керівниками практики від університету та підприємства календарно-

тематичний план практики та графік її проходження; виконати програму практики в повному обсязі відповідно до термінів, визначених положенням про практику; документально оформити результати практики (щоденник, звіт з додатками, індивідуальне завдання); повністю заповнений щоденник та індивідуальне завдання необхідно подати керівнику практики від університету протягом трьох календарних днів після закінчення практики; не пізніше 10-ти календарних днів після завершення переддипломної практики представити керівнику практики від університету повністю оформлений щоденник і звіт з практики; одержавши матеріали практики після перевірки, ознайомитися з рецензією керівника і усунути виявлені недоліки; підготувати короткий, інформативний звіт (5-7 хв) про результати проходження практики.

Обов'язки керівника практики від університету: організувати зустріч з студентами, які будуть проходити практику, пояснити роботу, цілі, зміст практики, особливості проходження, контролю та звітності; сприяти укладанню, вдосконаленню договорів на проходження виробничої практики в кращих підприємствах галузі; ознайомити студентів з програмою практики, узгодити з ними графік та тематичний план проходження практики з урахуванням специфіки підприємства; підтримувати зв'язок з керівником практики від підприємства з питань організації та дотримання графіку проходження практики; організувати вивчення студентами чинного законодавства; забезпечити своєчасність оформлення документації з практики, наявність необхідних реквізитів; перевірити звіти практики та проконтролювати усунення недоліків; своєчасно оформити і здати акти про перевірку практики; брати участь в захисті звіту з практики й оцінити його.

Обов'язки керівника практики від підприємства: досконало знати програму практики та умови її проходження, розробити конкретний календарно-тематичний план проходження практики та довести його до відома практиканта; знати кваліфікаційні вимоги до рівня знань, умінь та професійних навичок студентів; ознайомити практикантів з правилами внутрішнього трудового розпорядку та контролювати їх дотримання; забезпечити безпечні умови праці та виробничої санітарії для практиканта; розвивати практичні здібності та професійні навички стажистів, удосконалювати їх у всьому діапазоні здійснювати щоденний контроль за обсягом та якістю виконуваних

практикантом робіт; сприяти вихованню у практикантів любові до обраної професії; володіти певними педагогічними здібностями та виявляти зацікавленість у якісному професійному становленні фахівця в галузі.

4. Виробнича практика (переддипломна)

На період практики кожен студент отримує індивідуальне завдання від відповідального за практику від кафедри. Це завдання уточнюється керівником практики від бази практики, який враховує такі фактори, як виробнича програма, поточні завдання або плани експериментів, а також робоча програма практики. Конкретне завдання фіксується в щоденнику практики.

Зміст індивідуального завдання повинен бути адаптований до конкретних умов і можливостей підприємства або науково-дослідної установи, узгоджуватися з цілями і завданнями навчального процесу, відповідати здібностям і теоретичній підготовці студента. Завдання повинне включати питання, що сприяють глибокому розумінню технологічного процесу, приладів та обладнання, що використовуються для управління та контролю, вимірювальної техніки, методів наукових досліджень, проходженню фахових онлайн-курсів, розширенню професійного кругозору студента.

Тематика індивідуальних завдань повинна бути актуальною та корисною як для підприємства чи науково-дослідної установи, так і для університету. Тема та завдання узгоджуються відповідно до силабусу практики і фіксуються у щоденнику практики студента, який видається університетом до початку практики.

Включення індивідуальних завдань до програми переддипломної практики має на меті озброїти студентів навичками та вміннями самостійно вирішувати виробничі, наукові або організаційні завдання. Виконуючи одне або кілька індивідуальних завдань, студенти заохочуються до активної діяльності, розширюють свій кругозір, роблять практику більш конкретною та цілеспрямованою.

Індивідуальні завдання, які даються під час переддипломної практики на підприємствах або в науково-дослідних установах, можуть бути різноманітними. Наприклад, завдання можуть включати розрахунки, пов'язані з сировиною, оптимізацією технологічних

процесів, наукові дослідження, такі як аналіз баз даних з молекулярної біології для отримання нових знань. Інші завдання можуть стосуватися відділів контролю якості, де студенти аналізують склад води, діючих речовин, допоміжних речовин і сировини, щоб забезпечити відповідність нормативним документам. Завдання також можуть бути пов'язані з розробкою обладнання та технологічних схем, дослідженням шляхів утилізації відходів виробництва або оптимізацією технологічних параметрів.

Виконані індивідуальні завдання слугують основою для кваліфікаційної роботи, звітів, статей або подальших досліджень у співпраці з кафедрою та базою практики. Вони, як правило, представлені у вигляді звіту, який включає огляд наукової літератури, таблиці, рисунки, фотографії, опис технологічних схем, програм, алгоритмів, дискусії та висновки.

Під час проходження практики студентам-біотехнологам важливо мати всебічне уявлення про виробничі або науково-дослідні установи. Для цього студентам надається можливість відвідати різні підрозділи організації, очисні споруди та інші підприємства або науково-дослідні установи. Ці екскурсії плануються і проводяться у співпраці з керівниками від університету та бази практики. Метою таких екскурсій є надання студентам повного уявлення про базу практики та інші відповідні об'єкти, включаючи їх структуру, взаємодію окремих підрозділів, систему управління та технологічний цикл.

Для забезпечення ефективності таких екскурсій дуже важливо залучати висококваліфікованих працівників з місця проходження практики. Заняття під час практики можуть проходити у різних формах, включаючи лекції, семінари, практичні роботи та лабораторні заняття. Ці види діяльності дозволяють студентам поглибити свої теоретичні знання, використовуючи ресурси та обладнання, доступні на базі практики.

Основна мета цих занять - ознайомити студентів з перспективами обраної професії та підготувати їх до майбутньої професійної діяльності та виконання кваліфікаційної роботи. Теми, що розглядаються під час цих занять, можуть включати охорону праці, пожежну безпеку, безпечне ведення технологічного процесу, очищення стічних вод, утилізацію відходів та наукові дослідження. Крім того, студенти дізнаються про структуру та діяльність

підприємства, очисних споруд або науково-дослідної установи, де вони проходять практику. Вони також ознайомляться з асортиментом продукції, що виробляється, типом та показниками стічних вод, основними напрямками наукових досліджень.

Крім того, студенти отримують знання про використовуване технологічне обладнання, включаючи контрольно-вимірювальні прилади, сучасні інструменти та обладнання. Вони також дізнаються про конкретні технологічні процеси та методи, що застосовуються, їх особливості та технологічні параметри. У наукових лабораторіях студенти ознайомляться з основними методами роботи та сучасними методами аналізу сировини, відходів, стічних вод та готової продукції. Вони ознайомляться з сучасними приладами, що використовуються в лабораторіях, та вивчать принципи і процедури роботи з ними, а також обробку отриманих результатів. Також варто розглянути виконання конкретних наукових досліджень, включаючи їх актуальність, мету, доступну літературу, методи дослідження, процедуру, особливості та обговорення результатів. Студенти також ознайомляться з програмними продуктами, що використовуються для управління та контролю технологічного процесу, а також проектування та обробки результатів.

Важливо зазначити, що кількість годин, відведених на заняття та екскурсії, не повинна перевищувати шести годин на тиждень. Інформація, зібрана під час цих заходів, повинна бути опрацьована та задокументована студентами у щоденниках та звітах з практики.

Під час практики студенти повинні вивчити різні аспекти діяльності підприємства, на якому вони проходять практику. Це включає в себе розуміння характеристик підприємства, його виробничих потужностей, а також нормативно-технічної документації, пов'язаної з виробництвом. Практика також зосереджується на вивченні характеристик біологічних об'єктів, таких як культури мікробів, культури клітин тканин і рослин. Студенти дізнаються про умови зберігання, методи розмноження та контроль під час процесів біосинтезу. Крім того, стажування охоплює характеристики сировини та допоміжних матеріалів, що використовуються у виробництві, включаючи оцінку їх якості та умови зберігання.

Ще одним важливим аспектом практики є вивчення складу та приготування поживних середовищ для біосинтезу. Студенти

дізнаються про склад, підготовку та стерилізацію поживних середовищ, а також про методи мікробіологічного та біохімічного контролю цих середовищ. практика також передбачає ознайомлення з основним технологічним обладнанням, що використовується у виробничому процесі, його призначенням та розміщенням на підприємстві. Студенти також дізнаються про роботу обладнання у відділенні біосинтезу, включаючи підготовку обладнання до стерильних процесів, схеми очищення повітря та контроль технологічних параметрів.

Окрім виробничого процесу, практика охоплює заходи безпеки, охорону праці та правила промислової санітарії в різних відділах. Студенти також отримують знання про очищення стічних вод та промислових викидів. Вони дізнаються про якісні та кількісні характеристики стічних вод та роботу очисних споруд. Стажування також акцентує увагу на оцінці впливу підприємства на навколишнє середовище та методах очищення промислових викидів.

Нарешті, стажування заглиблюється у сферу біоенергетики. Студенти вивчають різні види біопалива, сировину та технології, що використовуються для його виробництва, а також екологічні та біологічні аспекти енергетичних перетворень. Особлива увага приділяється виробництву біопалива з тваринницьких, сільськогосподарських та комунальних відходів, а також утилізації осаду водоочисних споруд.

Бакалаврська практика в науково-дослідних установах пристосована до конкретного відділу або лабораторії та її фокусу. Практика, як правило, має загальну структуру, яка включає ознайомлення з установою та лабораторією, навчання роботі з біологічними об'єктами, опанування навичок поводження з інструментами та лабораторним обладнанням.

Практиканти також вивчають методи підготовки обладнання, реактивів і поживних середовищ, вивчають і практикують методи і прийоми досліджень, пов'язані з обраною темою, а також проводять огляди літератури, залучаючи до них дослідників. Вони також проводять літературні огляди, працюючи з науковою літературою, що має відношення до їхніх досліджень. Практична робота передбачає проведення експериментів, отримання біологічних речовин або культивування біологічних об'єктів. На завершення практиканти роблять висновки на основі розроблених ними методів і

результатів своєї практичної роботи. Зміст і види діяльності стажування варіюються залежно від спеціалізації кафедри та конкретного дослідницького фокусу установи.

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 [1].

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 НУВГП».

6. Структура та оформлення звітних документів

Звіт із переддипломної 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 оформлення»).

Здобувачі освіти готують звіт про практику засобами текстового редактора Word та друкують його на стандартних аркушах формату А4 (210x297 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 переддипломної 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 переддипломної 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 переддипломної 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 переддипломної 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 переддипломної 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 переддипломної 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] // НУВГП. – 2018. - Режим доступу до ресурсу: <https://nuwm.edu.ua/files/1270/--/2751/-----pdf> .

2. Мошинський, В. С. Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція). [Електронний ресурс] // НУВГП. – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28552/>.

3. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.

4. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації. Зі Зміною № 1.

5. Пирог Т. П. Загальна біотехнологія : підручник / Т.П. Пирог, О.А. Ігнатова ; Міністерство освіти і науки України, Національний університет харчових технологій. - Київ : НУХТ, 2009. – 335 с.

6. Буценко Л. М. Технології мікробного синтезу лікарських засобів : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямом підготовки "Біотехнологія" / Л.М. Буценко, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог; Міністерство освіти і науки України, Національний університет харчових технологій. - Київ : НУХТ, 2010. - 323 с.

7. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; Під общ. ред. В.Г. Герасименка. – К.: Фірма «ІНКОС», 2006. – 647 с.

8. Грегірчак Н. М. Імобілізовані ферменти і клітини в біотехнології : конспект лекцій для студ. спец. 8.05140101 «Промислова біотехнологія» ден. та заоч. форм навч. / Н. М. Грегірчак, М. М. Антонюк, - К.: НУХТ, 2011. - 59 с.

9. Загальна (промислова) біотехнологія: навчальний посібник. М.Д. Мельничук, О.Л.Кляченко, В.В.Бородай, Ю.В. Коломієць. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 253 с.

10. Процеси і апарати мікробіологічної промисловості. Технологічні розрахунки. Приклади і задачі. Основи проектування виробництв : навч. посіб. для студ. базових напрямів підготовки 092902 "Біотехнологія біологічно активних речовин" і 1102

"Фармація" / Ю. І. Сидоров, Р.Й. Влязло, В. П. Новіков ; Мін-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львівська політехніка". - Львів : Львівська політехніка, 2004. – 460 с.

11. Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв: навчальний посібник. В.В.Бородай, О.Л.Кляченко. К.: Компринт, 2018. – 259 с.

12. Clark, D. P., & Pazdernik, N. J. Biotechnology: Applying the Genetic Revolution (2nd ed.). Academic Press (Elsevier).2011. - 928 p.

13. Dahiya, A. Bioenergy: Biomass to Biofuels. Academic Press. 2014. - 670 p.

14. Shuler, M. L., & Kargi, F. Bioprocess Engineering: Basic Concepts (3rd ed.). Prentice Hall. 2017. - 624 p.

15. Nelson, D. L., & Cox, M. M. Lehninger Principles of Biochemistry (7th ed.). W. H. Freeman. 2021. - 1328 p.

Додатки

ДОДАТОК А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут _____
Кафедра _____

ЗВІТ

з виробничої практики (переддипломна)

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_

ДОДАТОК Б



Національний університет
водного господарства
та природокористування

nuwm.edu.ua

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

виробнича практика (переддипломна)

(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я , по батькові)

ННІ _____

Кафедра _____

освітній ступінь бакалавр _____

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія (Біотехнології,
біоробототехніка та біоенергетика)

(код, назва)

4 курс, група БІО-41

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)

