

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
e-підпис Валерій СОРОКА
15.07. 2022

03-02-12S

СИЛАБУС

освітньої компоненти

SYLLABUS

Виробнича практика (ознайомча)		Work Practice (Familiarization)	
Шифр за ОП	OK22	Code in Educational Program	
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: Хімічна та біоінженерія	16	Field of knowledge: Chemical and Bioengineering	
Спеціальність: Біотехнології та біоінженерія	162	Field of study: Biotechnology and Bioengineering	
Освітня програма: Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика		Educational Program: Biotechnology, Biorobotics and Bioenergy	

Силабус освітньої компоненти «Виробнича практика (ознайомча)» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Рівне. НУВГП. 2022. 12 стор.

ОПП «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» на сайті університету:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/18043/>
<http://ep3.nuwm.edu.ua/20970/1/162.pdf>

Розробники силабусу:

Олександр ГРИЦИНА, к.т.н., доцент, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки.

Силабус схвалений на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Протокол № 2 від “19” квітня 2022 року

Завідувач кафедри: *е-підпис* Микола КІЗЄЄВ, к.т.н., доцент.

Керівник (гарант) ОП: *е-підпис* Олександр ГРИЦИНА, к.т.н., доцент, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА

Протокол № 6 від “14” червня 2022 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: *е-підпис* Руслан МАКАРЕНКО, к.т.н., професор.

СЗ №-3165 в ЕДО НУВГП

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика
Спеціальність	162 «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання, семестр	1-й рік, 2-й семестр
Кількість кредитів	4,5
Лекції:	-
Лабораторні заняття:	-
Самостійна робота:	135 годин
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Лектор	Олександр Грицина , доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки
	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Грицина Олександр Олексійович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6390-7959
Як комунікувати	email: o.o.hrytsyna@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Освітня компонента «Виробнича практика (ознайомча)» спрямована на закріплення і поглиблення отриманих студентами теоретичних знань та практичних навиків з фундаментальних, загальнотехнічних та природничих дисциплін і ознайомлення здобувачів вищої освіти як майбутніх фахівців з технологіями конкретного виробництва.

Метою виробничої практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти у процесі вивчення певного циклу теоретичних дисциплін, набутих компетентностей, а також збір фактичного матеріалу для виконання курсових проектів (робіт).

Завдання виробничої практики (ознайомча):

- ознайомлення з асортиментом продукції, що випускає підприємство;
- ознайомлення з структурою підприємства;
- ознайомлення з загальним технологічним процесом виробництва продукції та його специфіки (стерильність, аеробні чи анаеробні умови процесу тощо);
- ознайомлення з параметрами ведення технологічного процесу;
- ознайомлення з апаратурно-технологічною схемою виробництва та основного обладнання та устаткування;
- ознайомлення з методиками аналізу сировини, проміжних та готових продуктів.

Цілі освітньої компоненти сформувані компетентності та досягнути програмних результатів навчання та формування заявлених soft skills.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4763>

Компетентності

K1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програмні результати навчання

ПРО5. Вміти аналізувати нормативні документи; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.

ПРО6. Вміти аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів.

Структура та зміст освітнього компонента

Виробнича практика проводиться на підприємствах (установах) на основі укладених договорів. Для проходження виробничої практики здобувач вищої освіти отримує наступні документи: договір про проведення практики; направлення на практику; повідомлення про прибуття здобувача вищої освіти на підприємство, установу; щоденник практики.

Бази для проведення виробничої практики повинні мати матеріально технічне та організаційне забезпечення. При проходженні здобувачем вищої освіти виробничої практики підприємство (установа) може укласти з ним на завершальному етапі трудовий договір для направлення випускника на роботу.

Під час практики студенти отримують нові знання, уміння і навички, в основному, під час виконання конкретних практичних завдань.

Протягом проходження виробничої практики особливу увагу приділяють вивченню і виконанню студентами правил охорони праці та протипожежної безпеки на конкретному підприємстві з обов'язковим проходженням ними інструктажів (вступного і на кожному конкретному робочому місці).

Для документального (структура організації) та візуального ознайомлення з базою практики, правилами внутрішнього трудового розпорядку, проходження інструктажу з безпеки праці відводиться 1 день.

Уточнення індивідуального завдання з керівником виробничої практики від організації відбувається протягом перших двох днів практики.

На виконання цілей і завдань практики, зокрема, індивідуальних, а також проведення занять і екскурсій іде основний час практики – 12 днів (або відповідно до керівних документів Університету на час правового режиму воєнного часу).

Найчастіше в останній тиждень практики студенту надається 2 дні на оформлення результатів: підготовку й оформлення звіту та презентації, щоденника практики, підписання їх керівником практики від організації.

Захист звіту на кафедрі відбувається протягом 10 днів з дати закінчення практики. За особливих умов організації навчального процесу терміни захисту практики можуть бути змінено, зокрема, захист має відбутись в останні 3 дні практики. Звіт та доповідь приймає комісія. Студенти які не надали протягом вказаного терміну необхідних документів та не захистили звіт, вважаються такими, що не склали залік з проходження практики.

Заняття та екскурсії під час практики. Екскурсії під час практики проводяться для набуття студентами найбільш повної уяви про базу практики та інші об'єкти, пов'язані з майбутнім фахом, їх структуру, взаємодію окремих підрозділів, діючу систему управління, повний технологічний цикл та суміжні технологічні виробництва, загальну тематику

досліджень певної науково-дослідної установи. Для проведення таких занять необхідно залучати найбільш кваліфікованих співробітників бази практики. Заняття під час практики можуть проводитися у вигляді лекцій, семінарів, практичних і лабораторних робіт, які сприятимуть поглибленню теоретичного навчання з використанням матеріальних можливостей бази практики.

Тематикою занять під час ознайомчої виробничої практики може бути:

- охорона праці, пожежна безпека, безпечне ведення технологічного процесу, очищення стічних вод або знешкодження відходів, проведення наукових досліджень;
- структура підприємства, очисних споруд або науково-дослідної установи, основні підрозділи, їх діяльність;
- асортимент продукції підприємства, вид і показники стоків або основні напрями наукових досліджень;
- основне технологічне обладнання підприємства або очисних споруд, контрольно-вимірювальні прилади, сучасні прилади та устаткування;
- технологічні процеси і прийоми, що застосовуються на підприємстві або очисних спорудах, їх особливості, технологічні параметри;
- основні методи роботи, що застосовуються в науковій лабораторії, сучасні методики аналізування сировини, відходів і стічних вод, готової продукції або проведення наукових досліджень;
- сучасні прилади, що використовуються в лабораторії підприємства, очисних споруд, науково-дослідній установі, принцип та порядок роботи на них, опрацювання результатів;
- виконання конкретного наукового дослідження: актуальність, мета, наявна інформація опрацьованих літературних джерел, методи дослідження, порядок виконання, особливості, обговорення результатів;
- програмні продукти, що застосовуються для ведення та контролю технологічного процесу, проєктування, обробки результатів.

Відомості, що отримані під час екскурсій, занять і тематичних семінарів, в яких студент брав участь як слухач під час проходження практики, мають бути опрацьовані й оформлені у щоденнику та звіті з виробничої практики.

Виробнича (ознайомча) практика. Після відповідного оформлення у відділі кадрів, інструктажу з техніки безпеки і пожежної профілактики на робочому місці, загального ознайомлення з розташуванням і призначенням основних та допоміжних приміщень підприємства студент приступає до виконання індивідуального завдання під орудою керівника практики від підприємства.

У процесі проходження практики студент повинен за відповідного профілю підприємства ознайомитися з :

- характеристиками підприємства та його основними техніко-економічними показниками. Виробничою потужністю підприємства, планом

випуску й асортиментом продукції. Нормативно-технічною документацією виробництв. Аспектами реалізації продукції, рентабельністю виробництва;

- характеристиками біологічних об'єктів. Характеристиками продуцента (мікробної культури, культури клітин тканин, рослинної культури). Умовами зберігання, розмноження; схемою підготовки посівного матеріалу. Режимими вирощування. Контролю у процесі біосинтезу. Характеристиками підготовленого посівного матеріалу;

- сировиною і допоміжними матеріалами. Характеристиками сировини і допоміжних матеріалів, вимогами до них. Оцінками якості сировини. Біохімічним і мікробіологічним контролем сировини. Умовами зберігання. Витратами сировини на одиницю продукції, добовими витрати. Характеристикою обладнання та транспортних засобів відділення сировини;

- складом і підготовкою поживного середовища для виробничого біосинтезу. Складом і схемою приготування та стерилізації поживних середовищ. Характеристиками системи стерилізації. Мікробіологічним і біохімічним контролем поживних середовищ;

- характеристиками і призначенням основного технологічного обладнання. Характеристиками обладнання, його розміщенням. Призначенням кожного виду обладнання на всіх технологічних етапах та основними процесами, які в ньому відбуваються;

- виробничим біосинтезом. Характеристиками і правилами експлуатації обладнання відділення біосинтезу. Підготовкою обладнання за стерильного перебігу процесу (миття, дезінфекція, перевірка герметичності), режими стерилізації обладнання. Схемами очищення повітря у відділенні біосинтезу. Технологічними режимами та параметрами процесів біосинтезу (рН, температура, інтенсивність перемішування, аерація, піногасіння); контролем і регулюванням технологічних параметрів процесу. Правилами стерильного відбору проб. Мікробіологічним і біохімічним контролем процесів біосинтезу;

- виділення, очищення та сушіння продукту. Характеристиками обладнання виділення та очищення продукту (фільтрів, центрифуг). Режими й етапи виділення. Використання методів концентрування продукту (сепарування, фільтрація, екстрагування, ультрафільтрація, упарювання). Характеристика сушарок. Режими процесу сушіння, контроль і регулювання основних параметрів процесу;

- правилами техніки безпеки, охорони праці та промислової санітарії у відділеннях проведення технологічного процесу;

- очищення стічних вод і промислових викидів. Якісна та кількісна характеристики стічних вод біотехнологічного підприємства (ХСК, БСК₅ тощо). Схема роботи очисних споруд, умови їх експлуатації. Ефективність системи очищення за допомогою аеробних та анаеробних мікроорганізмів. Якісні показники очищеної води. Характеристика промислових викидів

підприємства, ступінь їх шкідливості та методи очищення. Оцінка впливу підприємства на навколишнє середовище;

- підприємства галузі біоенергетики. Види біопалива, сировина та технології отримання твердого та рідкого біопалива, використання біопаливних елементів, особливостей біології та екології живих організмів, які беруть участь в енергетичних перетвореннях. Технології отримання газоподібного біопалива з відходів тваринництва, с/г, побутових відходів та мулових відкладів водоочисних споруд.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні навички; Відкритість; Взаємодія з людьми; Вміння відчувати настрій співрозмовника; Вміння працювати в команді; Гнучкість розуму; Грамотність; Екологічна грамотність і здорове життя; Економічна компетентність; Здатність до навчання; Здатність логічно обґрунтовувати позицію; Здатність управляти своїми емоціями та емоціями інших людей; Знаходити вихід з складних ситуацій; Знаходити час на відпочинок; Ініціативність; Комплексне рішення проблем; Комунікаційні якості; Критичне мислення; Навички міжособистісних відношень; Налагоджувати контакти з незнайомцями; Оцінювати ризики та приймати рішення; Працелюбність; Саморозвиток; Творчі здібності (креативність); Уміння вчитися впродовж життя; Уміння слухати і запитувати; Формування власної думки та прийняття рішень; Чесність.

Порядок та критерії оцінювання

Форма підсумкового контролю – залік. Освітня компонента оцінюється за національною та 100 бальною шкалою.

Здобувачі вищої освіти отримують від викладача та/або силабус інформацію про порядок здійснення підсумкового контролю на початку проходження виробничої практики.

Наприкінці практики керівник практики від підприємства приймає звіт, підписує щоденник практики студентів і надає відгук та оцінку проходження студентом практики.

Після закінчення виробничої практики на підприємстві або в установі студент здає звіт і щоденник практики на кафедру керівнику практики у перший день після закінчення практики і складає залік у строки, призначені на кафедрі.

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.

Сума вагових балів за оформлення щоденника (I), зміст та якість розділів звіту (II) складає, відповідно: Оцінка(звіт) = 10+60= 70 балів. Бали за захист практики (III) складають: Оцінка (захист) = 30 балів. Відповідно підсумкова оцінка Оцінка=Оцінка (звіт) + Оцінка (захист) = 70 + 30 =100 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка за національною шкалою
90–100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

I. Оформлення щоденника:

A. Правильно оформлений щоденник (всі поля заповненні, присутні потрібні відмітки, печатки, підписи, відгук керівника від підприємства) – 9-10 балів;

B. Щоденник оформлений з допущенням деяких помилок (не заповнено обов’язкові поля) – 6-8 балів;

C. Неоформлений щоденник (відсутні записи, відгук керівника від підприємства, печатки підприємства) – не допущено до заліку.

II. Критерії оцінки розділів звіту про практику (за кожний розділ).

A. Найвища якість звіту (58-60 балів) повинна відповідати таким вимогам:

1. Повне та вичерпне викладення матеріалу, який використовувався під час проведення студентом практики та під час опрацювання відповідного розділу;

2. Повний склад необхідних додатків, які вимагаються відповідним розділом практики (копії документів, аналітичні та статистичні матеріали тощо);

3. Актуальність і достовірність поданої у звіті інформації;

4. Дотримання вимог щодо змісту та оформлення структурних частин програми практики.

B. Посередня якість звіту (36-57 балів) визначається у випадку, якщо наявний хоча б один із зазначених нижче пунктів:

1. Неповне викладення матеріалу або неповна відповідність змісту роботи вимогам програми практики та індивідуальному завданню (50-75% необхідного вмісту);

2. Неповний склад матеріалів, які вимагаються відповідним розділом практики (50-75% необхідного вмісту);

3. Неактуальність або застарілість поданої у звіті інформації;

4. Недотримання вимог щодо змісту та оформлення структурних частин програми практики.

С. Незадовільна якість розділу звіту (менше 36 балів) визначається у випадку, якщо наявний хоча б один із зазначених нижче пунктів:

1. Неповне викладення матеріалу або неповна відповідність змісту роботи вимогам програми практики (менше 50 % необхідного вмісту);

2. Неповний вміст матеріалів, які вимагаються відповідним розділом практики (менше 50 % необхідних матеріалів);

3. Недостовірність поданої у звіті інформації.

III. Критерії оцінки захисту звіту про виробничу практику.

А. Найвища якість захисту звіту про практику, яка оцінюється в 28-30 балів, повинна відповідати таким вимогам:

1. Вільне володіння змістом роботи, яку було проведено на практиці;

2. Повне знання відповідного матеріалу.

В. Захист звіту про практику оцінюється в 22-27 балів, якщо:

1. Відносно захисту на найвищій бал немає відповідності хоча б одному з пунктів, зазначених вище, або якщо:

2. Під час розкриття змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблено значні помилки під час визначення терміну прийняття чи назви в цілому правильно зазначеного інструктивного матеріалу.

С. Відповідь на питання оцінюється в 18-22 балів, якщо:

1. Одночасно наявні обидва типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки в 35-40 балів;

2. Характер відповідей дає підставу стверджувати, що особа, яка захищає звіт про практику, неправильно зрозуміла зміст практики і тому не відповідає на питання по суті, припустилася грубих помилок у змісті відповіді.

Під час оцінки звіту про практику в цілому комісія додатково може знизити бали за допущені недоліки та помилки, якими вважаються:

- неохайне оформлення роботи (вживання незагальноприйнятих скорочень, рукописний варіант звіту, незрозумілий почерк, використання олівців замість чітких чорнил) (мінус 10 балів);

- помилки в оформленні звіту про практику порівняно з чинними вимогами (мінус 5 балів).

Під час складання заліку про практику на загальну суму балів впливає трудова дисципліна студента під час проходження практики.

У разі порушення графіка і змісту проходження практики (зафіксованому у відповідному журналі) комісія може знизити оцінку:

- за одноразове порушення індивідуального графіку практики та

відсутність без поважних причин на базі практики у встановлений час або систематичні запізнення (мінус 2 бали за кожний факт порушення);

- за несвоєчасне представлення на кафедру звіту про практику (мінус 10 балів).

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Поєднання навчання та досліджень

У випадку проходження здобувачем виробничої практики на підприємстві, що має у своїй структурі науково-дослідні відділи або є науково-дослідним підприємством здобувач ознайомлюється з роботою відповідних структурних елементів підприємства. В такому випадку здобувач вищої освіти має ознайомитися з науково-технічною документацією та/або науковою літературою за тематикою технологій підприємства, ознайомитися з програмними продуктами, що застосовуються для проведення теоретичних або практичних досліджень, ознайомитися з проведенням експериментальних або теоретичних досліджень у відповідних науково-дослідних структурах підприємства.

Інформаційні ресурси

- ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF)

- Концепція практичної підготовки студентів НУВГП. Рівне: НУВГП, 2016.4 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5617/>

- Тимчасове положення про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП. Рівне : НУВГП, 2018. 31 с. URL: [тимчасове положення про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП](#)

- Стандарт вищої освіти зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2018. – 21 с. URL: 162-Biotekhn.ta.bioinzh.bakalavr-10.12.pdf

- Освітньо-професійна програма «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» / НУВГП. Рівне, 2021. – 18 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/20970/1/162.pdf>

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення освітньої компоненти здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП». Посилання на відповідний документ: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Оголошення стосовно дати захисту звіту з практики публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE та надсилаються здобувач

вищої освіти на електронні пошти.

Правила академічної доброчесності

Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, втручання в роботу інших студентів, недостовірність поданої у звіті інформації становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Під час навчання здобувач керується «Кодексом честі студентів» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/> .

Вимоги до відвідування

Без запізнення прибути на практику та сповістити про це адміністрацію організації та керівника практики відповідно до угоди про практику між університетом та підприємством. Дотримуватись правил внутрішнього розпорядку та режиму роботи підприємства, зокрема й карантинних вимог та вимог до роботи підприємства під час військового стану. Здобувач повинен не допускати порушень трудової та виробничої дисципліни та у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, індивідуальним завданням та календарним графіком практики.

Оновлення

Оновлення змісту освітньої компоненти відбувається на основі аналізу найновіших досягнень і сучасних практик освітньої компоненти. Проведення анкетування та обговорень з керівником практики від підприємства, керівниками структурних підрозділів та керівником підприємства за підсумками проходження освітньої компоненти «Виробнича практика (ознайомча)» здобувачами вищої освіти.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Здобувачі вищої освіти можуть отримати окремі РН під час проходження сертифікованих стажувань відповідно до угод та запрошень партнерів університету. Зарахування частки виконання програми практики здійснюється на підставі рішення керівника практики від університету та/або групи забезпечення освітньо-професійної програми. Більше інформації про академічну мобільність у Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП [<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist>].

Керівник практики

Олександр Грицина., к.т.н., доцент