



ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Робоча програма (Силабус)

Реквізити освітньої компоненти

Рівень вищої освіти	<i>Перший (Бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології органічних речовин</i>
Статус освітньої компоненти	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг освітньої компоненти	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>к.х.н., доц. Василькевич О.І. , к.х.н., доц. Родіонов В.М. vasylkevych@ukr.net</i>

Програма переддипломної практики

1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Виробнича практика є ланкою практичної підготовки студентів. Вона дозволяє підібрати фактичний матеріал для виконання дипломного проекту.

Предмет освітньої компоненти: *вивчення технологічних процесів синтезу органічних речовин.*

Метою освітньої компоненти *є: ознайомлення із структурою підприємства, технологічними процесами синтезу органічних речовин, будовою та роботою основного технологічного устаткування і його техніко-економічними показниками; підготовка до самостійної роботи на посаді технолога.*

Також метою освітньої компоненти «Переддипломна практика» згідно ОПП є формування у студентів здатностей:

ЗК1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК1. Здатність продемонструвати знання і розуміння основних фактів, концепцій, принципів і теорій, що належать до хімічної технології та інженерії.

ФК2.Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.

ФК 4. Здатність використовувати знання та розуміння загальної хімічної технології, процесів і апаратів хімічних виробництв для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів і устаткування.

ФК5. Здатність обробляти та інтерпретувати дані, що належать до хімічної технології та інженерії, співвідносити їх з відповідними теоріями.

Після засвоєння освітньої компоненти студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

Обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв. ПР07.

Розуміти основні способи управління технологічними процесами. ПР14.

Розуміти основні способи і методи одержання органічних речовин. ПР15.

Крім цього студенти мають продемонструвати -

знання:

- основних операцій технологічного процесу синтезу органічних речовин, способи виконання кожної з них та найбільш поширені їх комбінації;
- структури виробничого цеху та цеху, науково-дослідної лабораторії, питань економіки, організації праці, планування і управління виробництвом;
- порядку застосування державних стандартів у технічній документації;
- методів контролю чистоти продуктів;
- принципу роботи основного обладнання.

уміння:

- вибирати необхідну технологічну схему виробництва;
- проводити обґрунтований вибір сировини;
- проводити обґрунтований вибір методик досліджень фізико-хімічних характеристик;
- використовувати прогресивні способи інтенсифікації технологічних процесів;
- проводити проектування основного обладнання;

досвід:

- з організації технології синтезу;
- контролю якості речовин;
- утилізації промислових відходів.

2. Пререквізити та постреквізити освітньої компоненти (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити. Зазначається перелік освітніх компонент, знань та умінь, володіння якими необхідні студенту для успішного засвоєння освітньої компоненти:

Технологічні схеми хімічних виробництв	технологічні процеси синтезу органічних виробництв
Контроль та керування технологічних процесів органічних речовин	Методи визначення фізико-хімічних показників
Основи проектування хімічних виробництв	Основне та допоміжне обладнання виробництв

Постреквізити. Виробнича практика є ланкою практичної підготовки студентів бакалаврів.

3. Зміст виробничої практики

.Зміст виробничої практики складається з наступних тем.

Тема 1. Збір необхідної інформації для подальшого дипломного проектування

- Стисла характеристика виробництва, його виробнича структура, основні та допоміжні підрозділи, лабораторії. Складське господарство. Основні правила приймання та зберігання продукції. Стандарти на матеріали. Загальна технологічна схема виробництва.
- Послідовність технологічних операцій. Обладнання, його будова, розміщення в цеху.
- Технологічна схема процесу.
- Устаткування цеху. Схема розташування комунікацій у цеху.
- Використання комп'ютерної техніки для управління технологічними процесами. Використання контрольних-вимірних приладів та автоматичних пристроїв.

- *Економіка і організація виробництва. Виробнича структура цеху. Категорії промислово-виробничого персоналу. Режим роботи цеху. Система оплати праці різних категорій промислово-виробничого персоналу. Складові собівартості.*
- *Охорона праці. Заходи із техніки безпеки, промсанітарії та протипожежної профілактики в цеху. Характеристика шкідливих викидів. Система вентиляції, кратність обміну повітря. Категорії і класи приміщень за пожежо- і вибухонебезпекою. Засоби індивідуального захисту.*
- *Питання екології і охорони навколишнього середовища. Характеристика стічних вод. Методи знешкодження стічних вод і стисла характеристика устаткування. Очисні споруди підприємства. Викиди в атмосферу, їх кількість і склад. Заходи із захисту повітряного басейну.*
- *Для виконання дипломного проекту студентам рекомендується зібрати такі матеріали за тематикою індивідуального завдання:*
 - 1) *технологічну карту процесу;*
 - 2) *опис технологічного процесу;*
 - 3) *фізико-хімічні характеристики сировини;*
 - 4) *методи контролю якості сировини та продуктів;*
 - 5) *техніку безпеки та заходи з охорони праці на виробництві;*
 - 6) *схему очистки стічних вод, схеми утилізації або регенерації відходів;*
 - 7) *собівартість виробництва;*

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. О. Г. Башура, О. І. Тихонов, В. В. Россіхін *Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів/О.Г.Башура, О. І.Тихонов, В.В.Росіхін [та ін.]; за ред. О.Г.Башури і О. І.Тихонова.— Х.:НФаУ; Оригінал, 2017.—552 с.*
2. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.Н. *Технологія парфумерно-косметичних продуктів .-К.: Центр учбової літератури, 2007.-376 с.*
3. *Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2021. – 176 с.*
4. *Регламенти технологічних процесів та інша нормативно-технічна документація підприємства.*
5. *Стандарти на сировину і готову продукцію*
6. *Основні процеси, машини та апарати хімічних виробництв: Підручник / І. В. Коваленко, В. Малиновський. — К.: Інрес : Воля, 2005. — 264 с.: іл. — Бібліогр.: с. 253—255.*
7. *Онищук О. О., Кормош Ж. О. Процеси та апарати хімічних виробництв: курс лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 155 с.*

Інформаційні ресурси

1. *Дистанційний курс Google G Suite for Education. Режим доступу: Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); код курсу hndaasx.*

Навчальний контент

5. Методика опанування освітньої компоненти

Аудиторні заняття не передбачені планом.

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає виконання роботи згідно змісту (пункт 3) освітньої компоненти Виробнича практика.

Згідно Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів при організації практики на студентів та керівників покладені такі обов'язки:

У період проходження практики студенти повинні:

- виконувати правила внутрішнього розпорядку, що діють на підприємстві;*
- вивчити технологію виробництва та обладнання в цеху за місцем проходження практики;*
- ознайомитися з роботою технолога цеху;*
- зібрати матеріали для дипломного проекту з питань технології та обладнання, економіки та організації виробництва, охорони праці;*
- щоденно вести робочий щоденник, в якому відображати стислий зміст виконаної роботи;*
- після закінчення практики подати на кафедру оформлений щоденник, письмовий звіт з практики, скласти диференційований залік комісії, призначеній завідувачем кафедри.*

Керівник практики від університету:

- перед початком практики вивчає програму та навчально-методичну документацію щодо проведення практики, знайомиться із змістом та умовами укладеного з підприємством договору на практику;*
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики - інструктаж щодо проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам необхідних документів (направлення, програма, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, тема дипломного проекту (роботи), методичні рекомендації);*
- повідомляє студентам систему звітності з практики, прийняту в університеті;*
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проведення обов'язкових інструктажів з охорони праці та техніки безпеки;*
- контролює виконання студентами правил внутрішнього розпорядку;*
- у складі комісії приймає заліки з практики;*
- подає завідувачу кафедри письмовий звіт з проведення практики.*

Керівник практики від підприємства:

- призначає керівниками практики в цеху досвідчених фахівців;*
- забезпечує проведення інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;*
- організовує спільно з керівником практики від університету читання лекцій та проведення консультацій провідними фахівцями підприємства;*
- контролює хід практики студентів відповідно до програми;*
- контролює дотримання практикантами виробничої дисципліни.*

Керівник практики в цеху (лабораторії):

- здійснює безпосереднє керівництво практикою;*
- організовує "ділові ігри" з управління технологічними процесами, вивчення різних виробничих ситуацій з метою надбання студентами навичок щодо прийняття самостійних рішень;*
- контролює ведення щоденника, перевіряє звіти студентів після закінчення практики, складає виробничу характеристику на студентів;*
- надає всебічну допомогу в зборі матеріалів для дипломного проекту чи роботи.*

Порядок проходження практики

Виробнича практика розпочинається з проведення обов'язкового для усіх студентів інструктажу з техніки безпеки на підприємстві та робочих місцях, ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку. Керівник підприємства видає наказ про проходження практики, призначає керівників практики від підприємства. За наявності вакантних місць студентів можуть зараховувати на штатні посади.

На початку практики студенти знайомляться з підприємством, розташуванням основних та допоміжних цехів, їх основною сировиною та продукцією, яку вони виготовляють.

Робочий час студентів розподіляється таким чином, щоб працюючи на 2-3 робочих місцях, вони вивчили основні технологічні процеси, а також ознайомилися з обов'язками майстра і

технолога, з правилами приймання і здавання зміни, з веденням поточної технологічної документації. Студенти вивчають причини можливих відхилень технологічного режиму від норми, можливі аварійні ситуації та заходи щодо їх усунення. У кінці практики студенти дублюють роботу майстра і технолога.

У календарному графіку проходження практики передбачається час для збирання та опрацювання матеріалів за темою дипломного проекту.

Під час проходження практики студенти ведуть щоденник та складають письмовий звіт з практики, куди заносять технологічні схеми та їх опис, ескізи обладнання та режими його роботи, правила експлуатації обладнання.

Після закінчення терміну практики студенти подають заповнений щоденник, підписаний керівником, письмовий звіт і складають диференційований залік.

Рекомендована кількість годин, яка відводиться на виконання зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою). Оформлення щоденника та звіту з практики	112 годин
Підготовка до заліку	8 годин

Політика та контроль

7. Політика освітньої компоненти

Форми та методи контролю

Поточний контроль проходження виробничої практики здійснює керівник практики від університету (під час відкриття та при її завершенні) і керівник від підприємства. Основним документом, за яким здійснюється контроль проходження виробничої практики, є робочий щоденник, який видається профільною кафедрою і куди заноситься календарний план проходження практики. Керівник виробничої практики від підприємства перевіряє щоденник і заносить туди свої зауваження. Після закінчення терміну виробничої практики керівник від підприємства надає відгук і оцінює результати диференційованою оцінкою, яку заносить у щоденник.

Вимоги до звіту

На основі зібраного матеріалу і набутого виробничого досвіду студенти складають письмовий звіт, який оформляють систематично, в міру проходження практики.

У основній частині звіту мають бути відображені такі основні пункти:

- 1) Обґрунтування вибору технологічної схеми;
- 2) Опис технологічного процесу;
- 3) Методи контролю якості сировини та продуктів;
- 4) Основні технологічні розрахунки
 - матеріальний баланс;
 - тепловий баланс;
- 5) Ескізи основного та супутнього обладнання;
- 10) Екологічна безпека виробництва, очистка стічних вод;
- 11) Техніка безпеки.

Текст звіту повинен включати такі основні структурні елементи:

- 1) Титульний аркуш.
- 2) Зміст
- 3) Аркуш завдання.
- 4) Вступ, у якому вказуються:
 - ціль, завдання, місце, дата початку й тривалість практики;
 - перелік основних робіт і завдань, виконаних у процесі практики.

- 5) Основна частина, що містить усі передбачені змістом роботи відповідно до індивідуального завдання
- 6) Висновок
- 7) Список використаних джерел.
- 8) Додатки

Звіт складається з пояснювальної записки та графічних матеріалів. Об'єм пояснювальної записки повинен становити до 50 сторінок тексту у друкованому вигляді зі схемами, ескізами та ін. Матеріал звіту повинен бути представлений з урахуванням Державних стандартів щодо оформлення документації (ДСТУ 3008:2015) на аркушах формату А4 з полями: ліве – не менше 25 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм. Шрифт 14 Times New Roman з інтервалом 1,5. Текст повинен мати розділи та підрозділи. Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок (сторінки позначаються у правому верхньому куті аркуша).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінка практики складається з таких складових – змісту звітної документації (щоденник, звіт), характеристики (оцінки керівника від бази практики), оцінки захисту практики. Результати практики оцінюються за 100-бальною шкалою. Підсумкова оцінка визначається, виходячи з кількості набраних балів і їхніх ваг, що наведені у таблиці.

№	Вид робіт	Максимальна кількість балів
1	Систематичне ведення щоденника практики	10
2	Наявність звіту студента відповідно до програмових вимог	50
3	Наявність позитивного відгуку з бази практики	10
4	Складання заліку з переддипломної практики	30
	Всього:	100

95-100 балів виставляється, якщо:

- студент систематично вів щоденник;
- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено акуратно;
- звіт здано та захищено в установлений термін;
- при захисті звіту на питання дана повна, чітка і глибоко аргументована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента- практиканта – 9-10 балів

75-94 бали виставляється, якщо:

- студент систематично вів щоденник;
- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено акуратно, з дотриманням діючих правил, але є декілька не грубих помилок;
- звіт здано та захищено в термін;
- при захисті звіту на питання дана чітка, але не досить обґрунтована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- оцінка керівника практики від підприємства – 8-9 балів

- характеристика керівника практики від підприємства на студента- практиканта – позитивна;

60-74 бали виставляється, якщо:

- студент не систематично вів щоденник;

- не всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми переддипломної практики;
- звіт оформлено неакуратно, є декілька грубих помилок;
- звіт здано та захищено не в термін;
- при захисті звіту на питання дана нечітка відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- оцінка керівника практики від підприємства – 6-7

менш 60 балів виставляється, якщо:

- студент не систематично вів щоденник;
- розділи звіту не відповідають вимогам робочої програми з переддипломної практики;
- звіт оформлено неакуратно, без дотримання діючих правил;
- звіт здано та захищено не в термін;
- при захисті звіту студент не відповів аргументовано на жодне запитання;
- були порушення трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента- практиканта – негативна;
- оцінка керівника практики від підприємства – менше 6 балів

Сума вагових балів контрольних заходів (R_c) протягом семестру складає:

$$R_c = 10 + 50 + 10 + 30 = 100 \text{ балів}$$

$$R_c = \sum_k r_k = 100 \text{ балів.}$$

Розмір шкали рейтингу $R = 100$ балів.

Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» необхідно мати рейтинг не менше 60 балів.

Семестровий контроль: залік

9. Додаткова інформація з освітньої компоненти

- *перелік матеріалів, якими дозволено користуватись під час складання заліку: власний звіт та щоденник з виконаної виробничої практики.*

Робочу програму виробничої практики (силабус):

Складено асистентом кафедри технології електрохімічних виробництв:

Складено: доцент кафедри органічної хімії та технології органічних речовин, к.х.н. Василькевич О.І.

доцент кафедри органічної хімії та технології органічних речовин, к.х.н. Родіонов В.М.

Ухвалено кафедрою ОХ та ТОР (протокол № 12 від 28.06.2022)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 23.06.2022)