

Силабус
освітнього компоненту ОК 32
(умовне позначення ОК 32 в освітній програмі (ОП))

Навчальна практика

Назва дисципліни:	Навчальна практика
Рівень вищої освіти:	Першого(бакалаврського) рівня
Галузь знань:	<u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u>
Спеціальність:	<u>G1 Хімічні технології та інженерія</u>
Освітньо-професійна програма:	Хімічні технології в будівництві
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4428
Рік навчання:	2
Семестр:	4 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік* (захист звіту з практики)
Консультації:	
Назва кафедри:	кафедра хімії та хімічної технології
Мова викладання:	Українська
Керівник курсу:	Єгорова Лілія Михайлівна, канд. хім. наук, доцент
Контактний телефон:	(057)707-36-52
E-mail:	E-mail chemistry@khadi.kharkov

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є навчальна практика є продовженням навчального процесу і дає можливість студенту перевірити та закріпити набуті знання, вивчити нові хіміко-технологічні процеси, методи синтезу та аналізу різноманітних речовин на базах проходження практики — хімічних підприємствах або в лабораторіях науково-дослідних інститутів.

Завданням навчальної практики є:

- оволодіння практикантом первісним професійним досвідом;
- дослідження оптимальних умов проведення хімічних реакцій;
- ознайомлення з питаннями екології, техніки безпеки та охорони праці на виробництві та в лабораторіях ;
- збір матеріалів для виконання звіту з практики та індивідуального завдання.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

: ОК10 Органічна хімія, ОК13 Будівельне матеріалознавство, ОК14 Гідравліка, гідрологія, гідрометрія, ОК15 Фізична та колоїдна хімія, ОК16 Ґрунтознавство та механіка Ґрунтів.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Інтегральна компетентність:

K1. Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної

діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК8. Здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.

Результати навчання:

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.

Ці результати навчання досяжні при умовах, що здобувачі освіти повинні **знати:**

- правила техніки безпеки та поведінки в хімічній лабораторії, безпечні прийоми роботи;
- способи відбору та підготовки проб різних об'єктів, аналіз яких здійснює відповідна хімічна лабораторія;
- прийоми проведення аналізів та вимірювань;
- основні методи та прийоми підготовки та проведення фізико-хімічних досліджень.

Вміти:

- виконувати правила техніки безпеки під час роботи в лабораторії та користуватися хімічним посудом, хімічними реактивами;
- готувати реактиви, речовини та розчини;
- самостійно проводити дослідження, аналіз, вимірювання тощо;
- дотримуватись норм проведення аналізів та вимірювань згідно ДСТУ;
- здійснювати підготовку та представляти доповідь за результатами практики.
- пояснювати хімічні процеси і відображати їх рівняннями хімічних реакцій;
- розв'язувати експериментальні задачі та використовувати теоретичні знання при виконанні експериментальних завдань;
- дотримуватися правил охорони праці та навколишнього середовища.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

№ теми	Назва тем	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Охорона праці в хімічній галузі. Історія створення базового підприємства – кафедри хімії та хімічної технології. Вимоги до приміщення хімічної лабораторії. Настановча конференція: ознайомлення із завданнями практики, графіком роботи, умови ведення журналу практики, оформлення звіту практики. Вимоги до приміщення хімічної лабораторії. Оснащення лабораторії. Робота у хімічній лабораторії. Робочий журнал та правила його заповнення. Лабораторний робочий стіл. Перелік документів з безпеки нормативного призначення, що мають бути в хімічній лабораторії.	10
2	Тема 2. Техніка безпеки та правила роботи у хімічній лабораторії. Охорона праці та пожежна безпека при роботі в хімічній лабораторії. Правила техніки безпеки при виконанні хімічного експерименту. Правила безпеки під час роботи з концентрованими лугами та кислотами. Робота з отруйними та	10

	шкідливими речовинами. Робота з пожежонебезпечними та вибухонебезпечними речовинами.	
3	Тема 3. Хімічний посуд. Класифікація. Догляд. Зберігання. Застосування. Лабораторний посуд загального та спеціального призначення. Правила роботи з хімічним посудом. Техніка роботи з мірним посудом (циліндри, піпетки, колби, бюретки). Техніка виконання стандартизації мірного хімічного посуду. Миття та сушка хімічного посуду. Практичне виконання з підготовки посуду до навчання.	10
4	Тема 4. Хімічні реактиви. Класифікація та маркування хімічних реактивів. Умови зберігання. Правила користування реактивами.	10
5	Тема 5. Вимірювання в лабораторній практиці. Загальна класифікація методів вимірювання. Поняття про похибки вимірювань. Класифікація Причини виникнення похибок вимірювання. похибок.	10
6	Тема 6. Комплексонометрія .Визначення твердості води.	10
7	Тема 7. Техніка приготування розчинів. Основні поняття про розчини. Класифікація розчинів. Вимірювання об'ємів. Техніка приготування розчинів заданої концентрації речовини. Розрахунки при виготовленні водних розчинів. Фіксанали. Визначення густини та концентрації розчинів. Розчинення рідин. Розчинення газів. Неводні розчини. Розчинення в органічних розчинниках.	5
8	Тема 8. Запобігання та профілактика хімічних отруєнь. Отрути і отруєння. Засоби першої медичної допомоги при хімічних отруєннях. Протигази, їх класифікація. Правила роботи з Нг.	5
9	Вимоги до звітної документації. Оформлення звітної документації.	20
10	Підведення підсумків практики. Захист звіту з практики	30
Разом	СР	120

Методи навчання:

словесні (лекція, пояснення, розповідь, робота з книгою тощо), наочні (метод ілюстрацій та демонстрацій), лабораторні роботи.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Студент повністю виконав програму, передбачену змістом практики; уміє характеризувати спостережувані явища та сучасні фізико-хімічні методи дослідження будови, властивостей та ідентифікації речовин, здійснювати пошук і аналіз хімічної літератури та мережево-цифрової інформації; науково обґрунтовує екологічний вплив продуктів життєдіяльності людини на навколишнє середовище; розуміє роль і значення ролі хімії на сучасному етапі розвитку науки; своєчасно надає звітну документацію.
80–89	Добре	Зараховано	B	Студент повністю виконав програму, передбачену змістом практики; уміє здійснювати пошук хімічної літератури та мережево-цифрової інформації; обґрунтовує екологічний вплив продуктів життєдіяльності людини на навколишнє середовище; розуміє роль і значення хімії на сучасному етапі розвитку науки; своєчасно надає звітну документацію; проте допускає незначні помилки у характеристиці хімічних процесів та речовин, виборі фізико-хімічних методів дослідження будови та їх властивостей.
75-79			C	Студент практично повністю виконав програму, передбачену змістом практики; уміє здійснювати пошук хімічної інформації, аналізувати і узагальнювати її; своєчасно надає звітну документацію; проте допускає деякі помилки в написанні рівнянь хімічних реакцій, що лежать в основі характеристики властивостей речовин..
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання

				навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки.
60–66			E	Студент частково виконав програму, передбачену змістом практики: відвідав не всі заходи, допускає деякі помилки в написанні рівнянь хімічних реакцій, що лежать в основі характеристики властивостей речовин, звітна документація потребує доопрацювання.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Студент відвідав не всі заходи, не завершив оформлення звітної документації.
0–34	Неприйнятно		F	Студент не виконав програму навчальної практики.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Критерії оцінювання	Бали
Виконання завдань практики	50
Повнота виконання програми	20
Використання новітніх інформаційних джерел	10
Обґрунтованість висновків і практична значимість результатів	10
Творчий підхід у вирішенні проблемних питань та наукова новизна	10
Оформлення звіту	20
Відповідність чинним стандартам щодо виконання звіту	20
Залік* (захист звіту з практики)	30
Презентація	10
Повнота відповідей на запитання	10
Відгук керівника	10

Рейтингова оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно із СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на практиці з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_0-02.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85.1-02.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf). – у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

8. Засоби діагностики результатів навчання: впродовж практики студент робить записи в щоденник практики, який в кінці практики підписується керівником і здається керівнику практики. За результатами практики студент складає письмовий звіт та презентаційні матеріали, які здає керівнику практики від кафедри.

Вимоги до звітної документації: у звіті міститься: - назва організації та її коротка характеристика, в лабораторіях якої проводилась практика; підсумки виконаної програми практики та індивідуального завдання (що конкретно зроблено; що вивчено; узагальнено; відпрацьовано практично. Звіт повинен підписати практикант та керівник практики від бази практики. Звіт перевіряється і затверджується керівниками практики.

10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять:

Написання рефератів за темами та відбір відеоматеріалів за темами:

- хімічна промисловість України (аналітичний огляд);
- сучасні методи визначення якості очищених стічних вод;

Підготовка доповіді та презентації за орієнтованою тематикою:

1. Аналітичні дослідження та сучасні ресурсозберігаючі і екологічно чисті - процеси і технології.
2. Металічні наночастинки – синтез, властивості та застосування.
3. Модифіковані непористі й пористі кремнеземи.
4. Якість питної води в містах України.
5. Проблема забруднення води поверхневих джерел радіонуклідами.
6. Стічна вода. Перспективні та сучасні методи очищення стічних вод.

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення _____ - _____ (за потреби)

12. Рекомендовані джерела інформації

Базова література

1. Грабовий А. К. Ужитковий хімічний експеримент: наук.-метод. посіб. для студентів та вчителів хімії. Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2015. 199 с..
2. Н.В.Саєнко, Ю.В.Попов, Р.О.Биков. Загальна хімія. Лабораторний практикум: Навчально- методичний посібник. – Х.: ХНУБА, 2018.-50 с. Іл.: 6 табл.: 3 бібліограф.: 6 назв.
3. Л.М. Єгорова Методичні рекомендації до навчальної практики студентів . – Х.: ХНАДУ, 2025.-15 с.
4. Лабораторний практикум з хімії : метод. вказівки до виконання лабораторних робіт / [уклад. : Т. М. Тунік, О. В. Медведєва, В. М. Кропівний та ін.] ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. каф. екології та охорони навколишнього середовища. - Кропивницький : ЦНТУ, 2021. - 74 с.

5. Прибора, Н. А. Загальна хімія: лабораторний практикум-зошит / Н. А. Прибора, Л. В. Шафаренко, Д. С. Жукова; упоряд.: Н. А. Прибора. - Київ : Вид-во Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, 2023. - 67 с.

Допоміжна література

1. Дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4428>
2. Методика розв'язування розрахункових задач з хімії. Навчальний посібник / І.М. Курмакова, П.В. Самойленко, О.С. Бондар, С.В. Грузнова Чернівці: НУЧК, 2018. - 165 с
3. Ярошенко О.Г. Збірник задач і вправ з хімії: навчальний посібник / за ред. О.Г. Ярошенко. Вил.2-ге зі змінами. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с. ISBN 978-617-656-798-1.

Інформаційні ресурси

1. Сайт Інституту загальної та неорганічної хімії імені В.І. Вернадського (наукові напрями: фундаментальні та прикладні проблеми сучасної неорганічної, зокрема високотемпературної фізико-неорганічної хімії, та електрохімії);
<http://www.ionc.kar.net/>
2. Сайт Інституту хімії поверхні НАН України імені О.О. Чуйка (наукові напрями: теорія хімічної будови і реакційної здатності поверхні твердих тіл; медико-біологічні та біохімічні проблеми поверхні; фізико-хімія поверхневих явищ; хімія, фізика і технології наноматеріалів. <https://www.isc.gov.ua/index.php>
3. Сайт Інституту колоїдної хімії та хімії води імені А. В. Думанського (наукові напрями: колоїдна хімія, екологічна безпека, технологія водоочищення)
<http://icwc.org.ua/>
4. Сайт Інституту Проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича (фізична хімія неорганічних матеріалів та дисперсних систем, матеріалознавство порошкових та композиційних матеріалів і покриттів).
<http://www.materials.kiev.ua/science2.0/index.jsp>

Розробник (розробники)

силабусу навчальної практики


підпис

Лілія Єгорова
ПІБ

Завідувач кафедри
Хімії та хімічної технології


підпис

Тетяна НЕНАСТІНА
ПІБ