

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Хімічний факультет

“Затверджено”
на засіданнях кафедр:

аналітичної хімії хімічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 6 від 19.12, 2023 р.)

Завідувач кафедри
кандидат хімічних наук, доцент
Дубенська Л.О.

органічної хімії хімічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 17 від 18.12, 2023 р.)

Завідувач кафедри
доктор хімічних наук, професор
Обушак М.Д.

СИЛАБУС

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

освітній рівень	Бакалавр
галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	102 Хімія
освітньо-професійна програма	Хімія
факультет	Хімічний

Назва дисципліни	Виробнича практика
Адреса викладання дисципліни	вул. Кирила і Мефодія 6, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Хімічний факультет, кафедри аналітичної хімії, органічної хімії, безпеки життєдіяльності
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 102 Хімія
Викладачі дисципліни	Жак Ольга Володимирівна, к.х.н., доцент; Мартяк Роман Львович, к.х.н., доцент
Контактна Інформація викладачів	olha.zhak@lnu.edu.ua roman.martyak@lnu.edu.ua
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації проводяться за потреби за попередньою домовленістю на хімічному факультеті (вул. Кирила і Мефодія 6, ауд. 1)
Сторінка дисципліни	https://chem.lnu.edu.ua/academics/practice
Інформація про дисципліну	Дисципліна охоплює відомості про підприємства, виробництва, установи, хімічні лабораторії, їхню структуру, функції, завдання, устаткування, прилади, методи та методики аналітичних визначень. Роль, завдання та місце співробітника аналітичної лабораторії в ланці її функціонування
Коротка анотація дисципліни	Виробнича практика є нормативною складовою циклу професійної та практичної підготовки фахівців освітнього рівня “бакалавр” за спеціальністю 102 “Хімія” і проводиться на 3-му курсі (6-й семестр) в обсязі 3 кредити ECTS, 90 год
Мета та цілі дисципліни	Метою практики є закріплення, вдосконалення та розширення знань, отриманих студентами під час вивчення теоретичних курсів, проходження лабораторних практикумів на хімічному факультеті, ознайомлення з лабораторним обладнанням сучасних хімічних виробництв, методиками проведення аналізу сировини та готової продукції, технологічними схемами та отримання практичних навичок роботи в умовах функціонування лабораторії чи хімічного виробництва. Важливою складовою практики є вивчення екологічних проблем, характерних для відповідних хімічних підприємств, та заходи по забезпеченню екологічності виробництва. Завданням практики є вивчення та опанування діючих на виробництві, лабораторії хімічних та фізико-хімічних методів аналізу, хімічних процесів, технологічних регламентів, методів утилізації шкідливих викидів та очищення стічних вод, основних методів та методик контролю якості сировини та готової продукції, а також заходів забезпечення охорони навколишнього середовища. Завдання практики включає також удосконалення навиків роботи на приладах, установках, опанування нових фізико-хімічних методів дослідження, ознайомлення з функціональними обов'язками лаборантів-хіміків,

	<p>методами та методиками хімічних аналізів та вимірювань. Передбачається пошук наукової інформації та її обробка за допомогою сучасних інформаційних систем та використання персональних комп'ютерів у наукових дослідженнях для обробки експериментальних даних та представлення одержаних результатів.</p>
<p style="text-align: center;">Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Дубенська Л.О., Коркуна О.Я., Ломницька Я.Ф.</i> Кількісний хімічний аналіз. Лабораторний практикум // Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 302 с. 2. <i>Ломницька Я., Чабан Н., Кузьма Ю.</i> Лабораторний практикум з аналітичної хімії // Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка. 2004. 3. <i>Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О.</i> Фізико-хімічні методи аналізу // Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка. 2008. 4. <i>Врублевська Т.Я., Ридчук П.В.</i> “Пробопідготовка в аналізі об’єктів довкілля”: навч. посібник для студентів хімічного факультету // Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 382 с. 5. <i>Кузьма Ю., Ломницька Я., Чабан Н.</i> Аналітична хімія // Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка. 2001. 6. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення // К.: Держстандарт України, 1994. 7. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення // К.: Держстандарт України. 1997. 8. ДСТУ 3651.1-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення // К.: Держстандарт України. 1997. 9. <i>Зінчук В.К., Гута О.М.</i> Хімічні методи якісного аналізу // Львів: Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка. 2006. 10. <i>Smith M.B.</i> Organic Synthesis. N.-Y.: McGraw-Hill, Inc. 2002. 11. <i>Комаров І.В., Корнілов М.Ю.</i> Сучасні методи органічного синтезу. К.: Вид.-полігр. центр "Київ. ун-т". 2001. 72 с. 12. <i>Швайка О.</i> Основи синтезу лікарських речовин та їх проміжних продуктів. Донецьк: Норд Комп'ютер. 2004. 552 с. 13. <i>Ковальчук Є., Решетняк О.</i> Фізична хімія // Львів. ЛНУ імені Івана Франка 2008. 800 с. 14. <i>Ковальчук Є.П., Решетняк О.В.</i> Молекулярно самоорганізовані системи на твердій поверхні // Львів. Видавн. центр ЛНУ. 2006. 204 с. 15. <i>Ковальчук Є.П., Яцишин М.М., Ковалишин Я.С.</i> Речовина в інтерфазі. Фізична хімія тонких плівок // Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2005. 224 с.

	<p>Методичні рекомендації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ломницька Я.Ф.</i> Методичні вказівки зі спецкурсу “Методи аналізу об’єктів довкілля. Аналіз ґрунтів та вод” // Львів: Видавн. ЛНУ. 1999. 2. <i>Дмитрів Г.С., Павлюк В.В.</i> Методичні вказівки до вивчення курсу “Застосування ПЕОМ у матеріалознавстві” (Програма DIAMOND) // Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 2004. 61 с. 3. <i>Дзіковська Л.М.</i> Застосування ІЧ- та ПМР-спектроскопії для з’ясування будови органічних речовин // Львів: ЛНУ. 1999. 62 с. 4. <i>Яцишин М.М., Герцик О.М.</i> Корозія металів. Лабораторний практикум для студентів хімічного факультету // Львів: Видавн. центр ЛНУ. 2006. 134 с.
Тривалість дисципліни	90 год
Обсяг дисципліни	60 годин (робота в лабораторіях підприємств, виробництв, установ, хімічних лабораторіях) та 30 годин (самостійної роботи) (очна форма).
Очікувані результати навчання	<p>Після проходження виробничої практики студенти повинні:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила техніки безпеки та поведінки в хімічній лабораторії, безпечні прийоми роботи; – способи відбору та консервування проб різних об’єктів, аналіз яких здійснює відповідна хімічна лабораторія; – прийоми проведення аналізів та вимірювань відповідно до ДСТУ, ГОСТів, ТУ та приписів; – основні методи та прийоми підготовки та проведення фізико-хімічних досліджень. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готувати реактиви, речовини та розчини згідно ДСТУ, ГОСТів, ТУ та приписів; – самостійно проводити дослідження, аналіз, вимірювання тощо; – дотримуватись норм проведення аналізів та вимірювань згідно ДСТУ, ГОСТів, ТУ та технологічних приписів.
Ключові слова	Хімічна лабораторія, організація та структура хімічного аналітичного дослідження, екологія.
Формат дисципліни	Очний.
Теми	Підприємства, виробництва, установи, хімічні лабораторії. Структура, функції, завдання, устаткування, прилади, методи та методики аналітичних визначень. Роль, завдання та місце співробітника аналітичної лабораторії в ланці функціонування підприємства, виробництва, установи.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік у 6 семестрі.
Пререквізити	Виробнича практика базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення нормативних дисципліни “Неорганічна хімія”, “Аналітична хімія”, “Органічна хімія”, “Фізична хімія” та “Безпека життєдіяльності” в бакалавраті і набуття необхідних компетенцій.

<p>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання дисципліни</p>	<p>Лабораторний експеримент, самостійна та індивідуальна робота, консультації, презентації, дискусія.</p>
<p>Необхідне обладнання</p>	<p>Для виконання навчальної програми необхідні: перелік діючих підприємств, виробництв, установ, лабораторій, хімічні реактиви, лабораторний посуд та обладнання, комп'ютерна техніка.</p>
<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Підведення підсумків та захист звітів про проходження виробничої практики відбувається прилюдно на засіданні комісії, яка складається з керівників практики від Університету. Терміни захисту звітів про практику визначено наказом Ректора ЛНУ імені Івана Франка. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Підсумковий контроль (диференційований залік) виставляється в 6 семестрі.</p> <p>Політика виставлення балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відвідування практики та виконання завдань керівника на робочому місці (керівник практики на робочому місці – 50 балів); • оформлення (ведення) щоденника та звіту про практику (керівник практики від факультету – 25 балів); • захист практики (комісія – 25 балів). <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Робота студента за час практики оцінюється керівником на робочому місці (максимальна оцінка 50 балів), яку записують на титульній сторінці звіту.</p> <p>Захист звіту про проходження виробничої практики студентом здійснюється прилюдно в усній формі перед комісією. Для представлення результатів студентові відводиться до 10 хвилин. Захист звіту має супроводжуватися презентацією основних пунктів (розділів) звіту, підготованому у редакторі презентацій PowerPoint.</p> <p>За результатами захисту, з урахуванням оформлення звіту та відповідей на запитання від членів комісії, студентові виставляється відповідна кількість балів, про що робиться запис на титульній сторінці звіту, після чого підраховується підсумковий бал за всіма видами роботи, який також записується на титульній сторінці звіту і підтверджується підписами усіх членів комісії.</p> <p>Академічна доброчесність: жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку</p>	<p>Звіт про проходження практики (стислий опис змісту роботи). Оформлення звітних документів (звіт, щоденник практики, відгук наукового керівника від установи місця проходження практики), а також відгук наукового керівника від “Університету” див. веб-сторінку https://chem.lnu.edu.ua/academics/practice.</p>