



Центральноукраїнський
державний
педагогічний
університет
імені Володимира
Винниченка

Силабус навчальної дисципліни

Назва дисципліни **ЛАБОРАТОРНО-ХІМІЧНА ПРАКТИКА**

Статус дисципліни *вибірковий компонент*

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка			
Спеціальність	Середня освіта (за предметними спеціальностями)			
Освітня програма	014 «Середня освіта (Природничі науки)»			
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)			
Форма навчання	денна_			
Курс	3-й			
Семестр	2-й			
Обсяг дисципліни	Кредити	1,5	Години	45
	Лекційні			-
	Консультації			-
	Лабораторні			-
	Самостійна робота			45
Семестровий контроль	Див.залік			
Викладач	<i>Форостовська Тетяна Олександрівна, кандидат педагогічних наук</i>			
Контактна інформація	<i>forostovskaja67@gmail.com</i>			
Кафедра	<i>Кафедра природничих наук та методик їхнього навчання</i>			
Факультет	<i>Природничо-географічний факультет</i>			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<i>Навчальна практика студентів є невід'ємною складовою частиною навчального процесу, ефективною формою закріплення знань, набутих при вивченні профільюючих дисциплін з хімії. Під час проходження лабораторно-хімічної практики студенти повинні оволодіти професійними вміннями і навичками, необхідними для успішного здійснення хімічного експерименту з оптимальним використанням обладнання та реактивів, різних засобів наочності, хімічних задач та інших методів і засобів навчання.</i> <i>Як результат студенти повинні знати основні прийоми роботи з хімічним обладнанням і приладами, вміти правильно з дотриманням правил техніки безпеки організувати шкільний хімічний експеримент і науково-дослідницьку роботу учнів. Студенти повинні навчитися правильно здійснювати планування хімічного експерименту, знати правила зберігання хімічних реактивів.</i>			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	<i>Мета лабораторно-хімічної практики полягає в поглибленні знань про наукову картину світу, формуванні на основі отриманих теоретичних знань</i>			

	<i>важливих практичних вмінь і навичок, необхідних в майбутній професійній діяльності, вдосконаленні підготовки фахівців в здатності аналізувати і узагальнювати практичний досвід, набувати нові знання і вміння, застосовувати їх на практиці та в процесі навчання.</i>
Компетентності	<i>Дабораторно-хімічна практика забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей:</i> <i>Інтегральна компетентність:</i> здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та природничих наук, фізики, хімії, біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. <i>Загальні компетентності:</i> ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК4. Здатність працювати в команді. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <i>Предметні (спеціальні фахові) компетентності</i> ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети. ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології. ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності. ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук,

	фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти. ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти. ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології. ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності. ФК9. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності. ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи. ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.
Програмні результати (Чому можна навчитися)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент: ПРН31. Знає і розуміє вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу «Природознавство» в основній школі, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства; ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології; ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної хімії; ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики,

хімії, біології.

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів;

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології;

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології;

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології;

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани;

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи;

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних та хмарних технологій;

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами;

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство»;

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства;

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі;

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і

	шляхи вирішення глобальних проблем людства; ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності; ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.
Зміст дисципліни	Змістовний модуль 1 Принципи організації роботи в хімічних лабораторіях Тема 1. Вступ. Види лабораторій. Робочий журнал та правила його заповнення. Тема 2. Техніка безпеки під час роботи в лабораторіях. Правила безпеки під час роботи з концентрованими лугами та кислотами. Перша медична допомога при опіках. Робота з отруйними та шкідливими речовинами. Робота з пожеже небезпечними та вибухонебезпечними речовинами. Тема 3. Вимірювання в лабораторній практиці. Поняття про похибки вимірювань. Змістовний модуль 2. Обладнання лабораторії. Тема 4. Лабораторний посуд загального та спеціального призначення. Правила роботи з хімічним посудом. Техніка роботи з мірним посудом. Миття та сушка хімічного посуду. Тема 5. Хімічні реактиви. Тема 6. Лабораторне нагрівальне обладнання. Вимірювання температури. Приготування охолоджувальних сумішей Змістовний модуль 3. Основні методи та прийоми роботи в хімічній лабораторії Тема 7. Терези. Техніка зважувальних операцій. Тема 8. Робота з твердими речовинами. Подрібнення, змішування, фракційне розділення речовин. Тема 9. Вимірювання об'ємів. Техніка приготування розчинів. Тема 10. Прийоми нагрівання і охолодження. Тема 11. Операції декантації, фільтрування, випарювання. Тема 12. Висушування твердих речовин Тема 13. Робота з газами. Правила роботи з газами. Газові балони. Одержання, очищення та зберігання газів у лабораторії. Тема 14. Методи очищення речовин та способи перевірки чистоти речовин. Перекристалізація. Сублімація. Екстракція. Дистиляція. Тема 15. Основні способи проведення пробопідготовки речовин до хімічного аналізу. Відбирання середньої проби, її зберігання, використання для аналізу.
Критерії оцінювання роботи студентів	Загальна система оцінювання дисципліни Оцінювання знань студентів з лабораторно-хімічної практики здійснюється за 100-бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС –А, В, С, D, E, FХ, F). При оцінюванні результатів лабораторно-хімічної практики студентів підсумовуються бали, одержані: – за виконання практичних завдань під час роботи в лабораторії та його оформлення (максимальний бал за одне завдання 5);

	– за оформлення і здачу звіту (максимальний бал 25). Умови допуску до підсумкового контролю Виконання всіх завдань, визначених під час практики. Поточний (усне опитування та тестування, захист лабораторних робіт, захист самостійної роботи студентів, письмовий поточний контроль за індивідуальними завданнями; письмові звіти з лабораторних робіт). Модульний контроль проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з змістового модуля. Форма підсумкового контролю: диф. залік. Дана форма проходить у вигляді звітної конференції із захисту практики. Звітна конференція із захисту практики відбувається у присутності комісії, яка призначається розпорядженням декана, до складу якої входять керівник практики від закладу вищої освіти і викладачі кафедри. Залік з практики проводиться в усній формі у визначений термін. Студент допускається до складання заліку лише за наявності оформлених згідно вимог звіту і щоденника практики, підписаних керівником. Загальна оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість та залікову книжку за підписом керівника практики. Оцінка за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні рейтингу успішності здобувача вищої освіти. Здобувачі вищої освіти, які не пройшли практику або частину практики з поважних причин, мають право на її продовження у вільний від навчання час при наявності відповідних документів.
Політика курсу	Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка Положення про академічну доброчесність, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна. Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою

	курсу. <i>Поведінка в аудиторіях університету.</i> Очікується, що впродовж практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності. <i>Підсумковий контроль.</i> Залік забезпечує оцінку рівня засвоєння студентами навчального матеріалу та набування необхідних професійних вмінь на підставі оцінок, отриманих ними на під час практики. Виставляється за умови виконання студентом усіх завдань та самостійної роботи студентів та отриманих балаів. Не допускаються пропуски лабораторних робіт. Якщо студент пропустив лабораторну роботу з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на її відпрацювання. У кінці семестру підраховується рейтинг за поточними видами контролю і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.
Інформаційне забезпечення	<i>Рекомендована література</i> 1.Збірник експериментальних задач з хімії (8-11 класи) / Л.П.Свідерська, Л.М.Романишина, Н.І.Тарас. – Тернопіль: Астон, 2002. – 92 с. 2.Коновалов В.Н. Техника безопасности при работах по химии. Изд. 3-е, испр. – М.: Просвещение, 1980. – 128 с. 3.Котур Б.Я. Хімія. Практикум. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2004. – 237 с. 4.Луцевич Д.Д. Довідник з хімії. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 430 с. 5.Різванов А.К. Хімічний експеримент у школі: Методичний посібник. – Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2002. – 128 с. 6.Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2003. – 208 с. 7.Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. К.П.Мищенко и А.А.Равделя. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – Л.: Химия, 1967. – 182 с. 8.Практикум по физической химии: Учеб. пособие для студентов химико-технол. спец. вузов / Под ред. И.В.Кудряшова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш шк., 1986. – 495 с. 9.Гороновский И.Т., Назаренко Ю.П., Некряч Е.Ф. Краткий справочник по химии. – К.: Наукова думка, 1987. – 830 с. <i>Інформаційні ресурси</i> 1. science.kpi.ua/node/4 2. hht.ucoz.ru/load/0-0-0-16-20 3. nashaucheba.ru/v45402/ 4. rukni.net/.../35556-zadachi-i-uprazhneniya-p... 5. targ-89.narod.ru/xumua/shimanovich.html 6. www.biblus.ru/Default.aspx?book=17h3d15f1
Матеріально-технічне забезпечення	<i>Хімічні лабораторії кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, лабораторне обладнання, реактиви, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали</i>