

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ХІМІЯ»

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Спеціальність	Н1 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма	Агрономія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Інститут	Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра	Кафедра хімії
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	6 кредитів ЄКТС / 180 год.
Мова викладання	Українською мовою
Інформація про викладача дисципліни	Ямборак Раїса Семенівна, кандидат географічних наук, доцент https://pdatu.edu.ua/pro-universytet/kafedra-khimii.html Електронна пошта: raisa.yamborak@gmail.com Номер телефону: +38(068) 6462601
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова.
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови вивчення дисципліни «Хімія» – базові знання з шкільної хімії, біології та математики, а також уміння працювати з лабораторним обладнанням і простими експериментами, необхідні для розуміння хімічних процесів у природі та агротехнологіях.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Відповідно до принципів академічної доброчесності та нормативних документів ЗВО «ПДУ» щодо політики академічної доброчесності, очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями та міркуваннями. Здобувачі, відповідально відноситимуться щодо дотримання норм законодавства про авторське право, вказуватимуть посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей, уникатимуть фальсифікації або фабрикації інформації. Дотримуватимуться усіх зобов'язань відповідно до укладеної декларації про дотримання академічної доброчесності http://surl.li/noftg , http://surl.li/foccn Відвідування занять. Обов'язковим є відвідування усіх видів занять. За об'єктивних причин (хвороба, карантин, індивідуальний графік, тощо) навчання може проходити в он-лайн форматі. Здобувачі обов'язково мають дотримуватись строків визначених для виконання усіх видів

	<p>письмових робіт що передбачені під час вивчення дисципліни.</p> <p>Визнання результатів попереднього навчання. У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти http://surl.li/fobze. Зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю). В неформальній освіті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі або змістовому модулю). <p>В інформальній освіті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність наукової публікації; - волонтерська діяльність. <p>Перезарахування результатів навчання отриманих під час здобуття попередньої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет»</p>
--	---

3. Мета навчальної дисципліни

Мета вивчення обов'язкового освітнього компоненту - надати здобувачам вищої освіти спеціальності Н1 «Агрономія» базові знання та практичні навички для розуміння хімічних процесів у ґрунті, добривах і рослинах, контролю якості агропродукції та підготовки до вивчення профільних агрономічних дисциплін.

За результатами вивчення обов'язкового освітнього компоненту «Хімія» у здобувачів вищої освіти мають сформуватися загальні та спеціальні компетентності спеціальності.

ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.
ЗК 3.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 7.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 8.	Навички здійснення безпечної діяльності.
ЗК 9.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 1.	Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).
СК 3.	Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.
СК 7.	Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
	Окрім цього передбачено формування соціальних навичок та компетентностей сталого розвитку. Зокрема: самопрезентація в новому колективі, здатність керувати емоціями, вміння реагувати на критику, творче мислення, робота в команді, знання професійної етики, міжособистісне спілкування, відповідальність (soft skills); системне мислення, компетентність випередження, нормативна компетентність,

	компетентність співпраці, компетентність самоусвідомлення, компетентність критичного мислення (greencomp).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. Загальна та неорганічна хімія	
Тема 1. Предмет і завдання хімії. Роль хімії в екології.	
Тема 2. Будова атома, періодичний закон і періодична система елементів.	
Тема 3. Хімічний зв'язок та будова речовини.	
Тема 4. Неорганічні сполуки. Макро- і мікроелементи в рослинництві	
Тема 5. Розчини: класифікація, властивості, концентраційні залежності.	
Тема 6. Електролітична дисоціація. рН ґрунтів і води. Окисно-відновні процеси у ґрунті та рослинах.	
Тема 7. Енергія хімічних процесів. Ентальпія, ентропія, вільна енергія. Рівновага у ґрунтово-водних системах.	
Тема 8. Хімічні властивості та функції макро- і мікроелементів у ґрунті та рослинах.	
Змістовий модуль 2. Хімія органічних сполук в екологічних системах	
Тема 1. Вуглеводні: алкани, алкени, алкіни.	
Тема 2. Спирти, альдегіди, кетони, карбонові кислоти й естери.	
Тема 3. Вуглеводи, аміни, амінокислоти, білки.	
Тема 4. Жири, ліпіди та їхнє значення в біоті.	
Змістовий модуль 3. Основи фізичної та колоїдної хімії	
Тема 1. Предмет і завдання фізичної та колоїдної хімії. Основи термодинаміки в природних процесах.	
Тема 2. Спирти, альдегіди, кетони, карбонові кислоти й естери.	
Тема 3. Вуглеводи, аміни, амінокислоти, білки.	
Тема 4. Жири, ліпіди та їхнє значення в біоті.	
Змістовий модуль 4. Аналітична хімія та її застосування	
Тема 1. Вступ до аналітичної хімії. Завдання якісного аналізу, основні реакції.	
Тема 2. Кількісний аналіз: сутність гравіметричного аналізу, приклади визначення фосфатів і сульфатів.	
Тема 3. Основи титриметрії: кислотно-основне, окисно-відновне, комплексометричне титрування.	
Тема 4. Сучасні інструментальні методи аналізу.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 6.	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.
ПРН 10.	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Навчання здобувачів вищої освіти у рамках дисципліни здійснюється із використанням комплексу методів, які забезпечують розвиток теоретичних знань, практичних умінь та дослідницьких навичок, а також формують здатність самостійно опрацьовувати інформацію.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
<p>В освітньому процесі Університету використовуються такі види контролю: поточний, семестровий (підсумковий) та підсумкова атестація здобувачів вищої освіти. Оцінювання здобувачів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.</p> <p>Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку рівня засвоєння здобувачів освіти навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю визначаються з урахуванням змісту накопичувальної системи оцінювання.</p> <p>У межах поточного контролю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів, тому що форма контролю за перший семестр – залік.</p> <p>Сума балів за поточний контроль складається із балів, отриманих за результатами навчання під час лекцій та лабораторних занять і самостійної роботи здобувача вищої освіти. У другому семестрі контроль проводиться у формі екзамену з навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом здобувача.</p> <p>Підсумкова оцінка виставляється у відомості обліку успішності, індивідуальному навчальному плані.</p> <p>Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою. Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/planuvannya-ta-organizaciya/p04062022.pdf?ver=18022201</p>	
8.2. Методи оцінювання	
Оцінювання дисципліни «Хімія» для спеціальності Н1 «Агрономія» здійснюється за модульно-рейтинговою системою і включає поточний контроль (лабораторні роботи, тести, самостійна робота), модульний контроль та підсумковий екзамен із розподілом балів за шкалою ECTS.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Засобами навчання з хімії для спеціальності є підручники й методичні матеріали, візуальні наочності, лабораторне обладнання та реактиви, мультимедійні й інформаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення та електронні ресурси.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Григор'єв Б. І., Миронюк Т. П. Якісний та кількісний аналіз. Вінниця: «Нова Книга», 2021. 290 с. 2. Даниленко О. С., Смирнова І. О. Інструментальні методи аналізу. Львів: «Світ», 2022. 380 с. 3. Івашенко В. І. Загальна хімія. Львів: «Новий Світ-2000», 2021. 450 с. 4. Мороз С. В., Петренко Л. Б. Фізична хімія: теоретичні основи. Київ: «Видавничий дім «Київський університет», 2023. 420 с.

5. Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А. Приклади і задачі з курсу процесів і апаратів хімічної технології / під ред. П.Г. Романкова. Київ: «Техніка», 2020. 560 с.
6. Федоренко М.І., Гаврилов В.П. Хімічна термодинаміка та кінетика. Одеса: «Астропринт», 2020. 250 с.
7. Шевченко А. Б. Основи хімічної технології: підручник. Київ: «Фенікс», 2023. 615 с. 18
8. Практикум з фізичної та електрохімічної хімії / Укладачі: М. І. Литвиненко, А. В. Бондар. — Харків: Політехніка, 2021. — 210 с.
9. Ямборак Р. С., Крачан Т. М. «Хімія: Робочий зошит для лабораторних занять». — Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2020. — 56 с.
10. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Електронна бібліотека. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua> .
11. Міністерство освіти і науки України. Освітній портал. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua>.
12. PubChem. Open Chemistry Database / National Center for Biotechnology Information. – Режим доступу: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>.
13. Екологія» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н1 «Агрономія» <https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2025/opp-b-agro-1-agronomy.pdf?v=03>.
14. Електронний навчальний курс «Хімія» <http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3530>.