

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра біотехнології та хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ХІМІЯ

Освітньо-професійна програма Харчові технології
спеціальність 181 Харчові технології
галузь знань 18 Виробництво та технології
освітній ступінь Бакалавр

Розробник
Таміла РОМАШКО,
доцент кафедри біотехнології та
хімії, к.х.н, доцент






Гарант ОПП
Ніна БУДНИК,
завідувач кафедри харчових
технологій,
кандидат технічних наук, доцент



Полтава
2022 р

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

| | |
|--|--|
| Назва навчальної дисципліни | Хімія |
| Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти | обов'язкова навчальна дисципліна |
| Назва структурного підрозділу |  Кафедра біотехнології та хімії |
| Контактні дані розробників, які залучені до викладання | Викладач: Ромашко Таміла , к.х.н., доцент Контакти: ауд. 9 а, навчальний корпус 1  : tamila.romashko@pdaa.edu.ua ,  : 0662358227, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/romashko-tamila-petrivna |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Спеціальність <i>Освітня програма</i> | 181 Харчові технології <i>ОПП Харчові технології</i> |
| Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни | Для вивчення курсу студенти мають володіти елементарними знаннями з хімії, розуміти зміст основних хімічних понять та законів, знати правила запису хімічних формул та рівнянь. |

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: забезпечення здобувачів вищої освіти базовими знаннями з хімії, що мають складати основу для засвоєння ними профільюючих дисциплін та надати їм в практичній діяльності розуміння ролі хімічних аспектів виробництва в плані зростання продуктивності та покращення якості продуктів тваринництва.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення основних закономірностей хімії, хімічних властивостей біогенних елементів та їх найважливіших сполук, особливостей хімічних процесів, що мають місце в живому організмі, природному середовищі, водоймах, сільськогосподарському виробництві; засвоєння теоретичних основ хімії, основних методів і прийомів якісного та кількісного визначення вмісту найважливіших біогенних макро- і мікроелементів у складі кормів, природних вод, продуктів тваринництва; оволодіння основними прийомами виконання хімічного експерименту, способами обробки та узагальнення одержаних результатів; набуття здобувачем вищої освіти міцних знань з хімії, які необхідні для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, а також вміти використовувати одержані знання і навички у сільськогосподарському виробництві.

Компетентності:

загальні:

ЗК 01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 13. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні.

ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя

Програмні результати навчання:

ПРН 02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

Програма та структура навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| | денна форма 181 | | | |
| | ХТ бд 2022 | | | |
| | усього | у тому числі | | |
| | | л | лаб | с.р. |
| Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів. | 12 | 2 | | 10 |
| Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів. | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 4. Комплексні сполуки. | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 5. Кількісний аналіз | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 6. Теорія хімічної будови органічних сполук. Класифікація та номенклатура органічних сполук. | 12 | 2 | | 10 |
| Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти. | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 8. Вуглеводи. | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Усього годин | 120 | 16 | 24 | 80 |

Оцінювання результатів навчання

Форми контролю результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти | | | | Разом |
|-------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|
| | Виконання лабораторних робіт та їх захист | Розв'язування тестів (он-лайн) | Виконання завдань самостійної роботи | Екзамен | |
| ПРН 02 | 7,5 | 7,5 | 5 | 5 | 25 |
| ПРН 04 | 7,5 | 7,5 | 5 | 5 | 25 |
| ПРН 18 | 7,5 | 7,5 | 5 | 5 | 25 |
| ПРН 19 | 7,5 | 7,5 | 5 | 5 | 25 |
| Разом | 30 | 30 | 20 | 20 | 100 |

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти для поточного та підсумкового контролю(181 ХТ_бд_2022)

| Вид завдання | Бали | Критерії оцінювання |
|---|------|--|
| виконання лабораторних робіт та їх захист | 0 | відсутність виконання лабораторної роботи та її захист, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| | 1 | здобувач вищої освіти частково виконує лабораторну роботу та відтворює частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. |
| | 2 | здобувач вищої освіти відтворює інформацію, виправляє допущені помилки, добирає аргументи для підтвердження думок, |
| | 3 | здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її для виконання практичних вправ; виправляє помилки |
| | 4 | здобувач вищої освіти володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, вміє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання |
| | 5 | здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, виявляє творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання |
| розв'язування тестів (он-лайн) | 0 | відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти. |
| | 1 | наявність частково вірних відповідей на питання тесту |

| | | |
|--------------------------------------|-----|--|
| | 2 | кількість правильних відповідей на питання тестів збільшується майже до половини. |
| | 3 | кількість вірних відповідей на питання тестів більше половини. |
| | 4 | здобувач відповідає на більш ніж половину заявлених в тестах запитань |
| | 5 | відповіді на всі питання правильні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти. |
| виконання завдань самостійної роботи | 0 | відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти. |
| | 0,5 | зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми частково та мають суттєві помилки. |
| | 1 | зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті теоретичні аспекти носять фрагментарний характер та містять неточності. |
| | 1,5 | відповіді на питання самостійної роботи містять незначні помилки. |
| | 2 | зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на достатньому рівні. |
| | 2,5 | зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти. |

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
(181 ХТ_бд_2022) на екзамені**

| Вид завдання | Бали | Критерії оцінювання |
|-------------------------------|------|--|
| для 1-го теоретичного питання | 0 | відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| | 1 | допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, що може свідчити про часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| | 2 | показано знання основного матеріалу курсу. Відповіді на питання не повні, проте виявляється формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| | 3 | показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі |

| | | |
|--------------|----|---|
| | 4 | показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету |
| | 5 | теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| для завдання | 0 | відсутність розрахунку завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
| | 2 | допущено принципові помилки у розрахунках, що свідчить про не повне формування компетентностей та програмних результатів навчання. |
| | 4 | відповіді на питання не повні.показано знання основного матеріалу курсу. |
| | 6 | проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, задача розв'язана, але допущені незначні помилки при виконання математичних розрахунків |
| | 8 | проявлено здібності в розумінні матеріалу, основних законів та закономірностей, завдання розв'язана вірно і зроблено ґрунтовні висновки. |
| | 10 | розрахунки завдання виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про якісне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти. |

**Екзамен складається з 2 теоретичних питань та 1 завдання (задача, хім.рівняння р-цій.) Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми | Види навчальної роботи студентів | | | Екзамен | Разом |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------------|---------|-------|
| | Розв'язування тестів (он-лайн) | Виконання лабораторних робіт та їх захист | Виконання завдань самостійної роботи | | |
| Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів. | | | 2.5 | | 2.5 |
| Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |
| Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів. | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |
| Тема 4. Комплексні сполуки. | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |
| Тема 5. Кількісний аналіз | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |
| Тема 6. Теорія хімічної будови органічних сполук. Класифікація та номенклатура органічних сполук. | | | 2.5 | | 2.5 |
| Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти. | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |

| | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|----|------------|
| Тема 8. Вуглеводи. | 5 | 5 | 2.5 | | 12.5 |
| Екзамен | | | | 20 | 20 |
| Разом | 30 | 30 | 20 | | 100 |

Політика оцінювання навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання. Виконані та оформлені Лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

Схема оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти

| Оцінка за 100-бальною шкалою | Оцінка за 4-бальною шкалою | Оцінка за 2-бальною шкалою | Оцінка за шкалою ЄКТС | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|--|
| | екзамен, диференційований залік | залік | Оцінка ЄКТС | Пояснення |
| 90-100 | відмінно | зараховано | A | Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) |
| 82-89 | добре | | B | Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками) |
| 74-81 | | | C | Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) |
| 64-73 | задовільно | | D | Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків) |

Трудовістю:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0

Форма семестрового контролю – екзамен

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації.

Сторінка курсу на платформі Moodle - <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=3318>



Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., Голуб О. А. Загальна хімія. К. : Вища шк. 2009. 471с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. К: Вища школа, 2002 . 480 с.
3. Загальна хімія: підручник / Панасенко О. І. [та ін.]. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2015. 422 с.
4. Загальна хімія: навчально-методичний посібник / Вакулюк П., Забава Л., Бабич Н, Бурбан А. Запоріжжя: Вид-во НаУКМА, 2015. 268 с. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12808> (дата звернення: 10.11. 2020)
5. Загальна хімія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Назарко І.С., Вічко О.І. Тернопіль, 2019. 192 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28898> (дата звернення: 10.11. 2020)
6. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Ключова Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця: Нова книга, 2003. 464 с.
7. Степаненко О.М. Степаненко. О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Іванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Т.1 К. Пед. Преса, 2002. 520с. URL: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/16542> (дата звернення: 10.11. 2020)
8. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 540 с.
9. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 2: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 528 с.
10. Яворський В. Т. Основи теоретичної хімії : підруч. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 378 с.

Допоміжні

1. Ранський А. П., Євсєєва М. В., Гордієнко О. А., Звездецька Н.С., Хімія : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2012, 147 с.
2. Кириченко, В. І. Загальна хімія : Навч. посіб. -К. : Вища шк., 2005. 639 с..
3. Федішин Загальна, неорганічна та аналітична хімія Хімія. Ч. І. Лаб. практикум / Б М. Федішин, В. І. Дорохов, Г. В. Павлюк, Г. В. Скиба ; за ред. Федішина Б. М Житомир : ДАУ, 2002. 300 с. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/2865>

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Лекції з неорганічної хімії: веб-сайт URL <http://www.twirpx.com/file/458846/>:
2. Лекції Чигвинцева О. П., Головятинська В. В Неорганічна хімія: веб-сайт URL <http://www.twirpx.com/file/962302/>:
3. Рішення задач з неорганічної хімії веб-сайт URL: <http://chem21.info/1487323/>: