


# ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



## ПОГОДЖУЮ


Гарант освітньої програми

 Ольга ДЕМЕНТЬЄВА

"04" вересня 2023 року

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Наталя НОВІКОВА

Протокол засідання кафедри

Харчові технології ХДАЕУ

від " 04 " вересня 2023 року № 2

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ХІМІЯ

Назва навчальної дисципліни

**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень**

**Освітня програма – Лісове господарство**

**Спеціальність – 205 Лісове господарство**

**Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство**

**Кропивницький – 2023**

### 1. Загальна інформація

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Хімія
<b>Факультет</b>	Рибного господарства та природокористування
<b>Назва кафедри</b>	Харчові технології
<b>Викладач</b>	Вогнівенко Людмила Петрівна, к.с.г.н., доцент, кафедри харчових технологій тел. 0990653575 Резнікова В.В., к.т.н., старший викладач, наукові інтереси: вивчення гідрохімічного аналізу поверхневих вод; лекції (ЗЧ1, ЗЧ2, ЗЧ3), лабораторні роботи (ЗЧ1, ЗЧ2, ЗЧ).
<b>Контактна інформація</b>	Вогнівенко Л.П. Тел. 0990653575, e-mail unice-herson@ukr.net Резнікова В.В., reznikovaveronika16@gmail.com
<b>Графік консультацій</b>	Вогнівенко Л.П. - кожного вівторка Резнікова В.В., очні консультації : вівторок 11.00-12.00. Онлайн консультації: за попередньою домовленістю: Viber 0505175665
<b>Програма дисципліни</b>	Хімія
<b>Мова викладання</b>	Українська

### 2. Анотація курсу

<b>Анотація курсу</b>	Дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти рівня знань з хімії, які є науковою основою засвоєння профільюючих навчальних дисциплін, а в практичній роботі сприяють створенню підґрунття для ефективного виконання завдань відповідного рівня професійної діяльності фахівця лісового господарства. У результаті вивчення дисципліни здобувачі зможуть: виконувати базові експериментальні роботи, які складають основу хімічного дослідження; проводити фізико-хімічні дослідження води; мати навички використання навчально-методичної, наукової та іншої літератури щодо вивчення сучасних методів фізико-хімічного дослідження довкілля.
<b>Інформаційний пакет дисципліни</b>	<a href="http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=969">http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=969</a>

### 3. Мета та завдання курсу

<b>Мета викладання дисципліни</b>	Формування у майбутніх фахівців рівня теоретичних знань та практичних умінь і навичок, які сприятимуть розумінню хімічних аспектів екологічних проблем лісового господарства і фізико-хімічних методів їх вирішення.
<b>Завдання вивчення дисципліни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• набуття знань з хімії найважливіших біогенних елементів;</li> <li>• уміти прогнозувати хімічну поведінку сполук у залежності від їх будови;</li> <li>• оволодіти основними методами та прийомами проведення хімічного експерименту;</li> <li>• виконувати якісний і кількісний аналіз вмісту йонів та сполук у природних водах та біологічних об'єктах;</li> </ul>

	• аналізувати результати досліджень.
--	--------------------------------------

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
<b>Інтегральна</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.
<b>Загальні</b>	ЗК-4.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-6.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-8.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-9.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-11.Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК-12.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
<b>Фахові</b>	ФК-8. Здатність вирішувати поставлені завдання з мисливства та забезпечувати ведення мисливського господарства в лісовому фонді.
Програмні результати навчання (ПРН)	
<b>ПРН</b>	ПРН-4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення ПРН-13. Демонструвати повагу до етичних принципів та формувати етичні засади співпраці в колективі.

#### 5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

<b>Рік викладання</b>	2023/2024
<b>Семестр</b>	1-й, 2-й.
<b>Курс</b>	I
<b>Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента</b>	Обов'язкова компонента ОК 9.
<b>Пререквізити</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фізика</li> <li>• Вища математика</li> </ul>
<b>Постреквізити</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Біогеохімія та гідрохімія</li> <li>• Основи екології</li> </ul>

#### 6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

<b>Кількість кредитів / годин</b>	7,0/210 годин
<b>Лекції</b>	50 годин
<b>Практичні / Семінарські</b>	20 годин

<b>Лабораторні</b>	36 годин
<b>Самостійна робота</b>	104 години
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік

#### 7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

<b>Технічне та програмне забезпечення</b>	У період сесії мати мобільний пристрій ( телефон) для оперативної комунікації з викладачем, методистом з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період – комп'ютерну техніку ( з виходом у глобальну мережу)
<b>Обладнання</b>	Інструменти та пристосування, лабораторний посуд, прилади, матеріали, реактиви

#### 8. Політика курсу

<b>Загальні вимоги</b>	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час лабораторних та практичних занять, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей.
<b>Політика щодо дедлайнів і перекладання</b>	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від загальної суми за конкретне заняття). Складений залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується і до результату поточної успішності не додається. Щоб ліквідувати академічну заборгованість з навчальної дисципліни ( залік ), здобувач вищої освіти виконує повторно підсумкову контрольну роботу ( для заліку ), при цьому результати поточної успішності зберігаються.
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. Заняття, пропущені з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування), мають бути відпрацьовані за загальною процедурою. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись правил техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою лабораторної або практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час у хімічній лабораторії.
<b>Політика щодо виконання завдань</b>	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до лабораторних або практичних занять, виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
<b>Академічна доброчесність</b>	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, поточних тестових робіт та підсумкової контрольної роботи заборонено.

#### 9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
<b>1. – й семестр</b>							
<b>Змістова частина 1 Неорганічна хімія</b>							
1	Лекція 1	Основи теорії. Основні поняття та закони хімії	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1	Загальні правила роботи в хімічній лабораторії. Класифікація і номенклатура неорганічних сполук. Лабораторні дослідження визначення молярної маси еквіваленту металу	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 1	Основи теорії. Основні поняття та закони хімії	-	-	-	2	4
2	Лекція 2	Будова атома і Періодичний закон Д. І Менделєєва. Хімічний зв'язок і будова молекул	2	-	-	-	-
	Практична робота 1	Будова атома та Періодичний закон Д. І Менделєєва	-	-	2	-	3
3	Практична робота 2	Хімічний зв'язок і будова молекул. Хімічний зв'язок і будова молекул	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 2,3	Будова атома і Періодичний закон Д. І Менделєєва.	-	-	-	4	4
4	Лекція 3	Основні закономірності перебігу хімічних реакцій	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 2	Кінетика хімічних реакцій. Хімічна рівновага	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 4	Основні закономірності перебігу хімічних реакцій	-	-	-	2	4
5	Лекція 4	Розчини	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 3	Електролітична дисоціація. Правила складання рівняння реакцій гідролізу солей та визначення рН	-	2	-	-	4
	Практична робота 3	Способи вираження складу розчинів	-	-	2	-	3
6	Лекція 5	Розчини (продовження)	2	-	-	-	-
	Практична робота 4	Гідроліз солей. Водневий і гідроксильний показники	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 5	Розчини. Вода	-	-	-	4	4
7	Лекція 6	Реакції окиснення-відновлення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 4	Реакції окиснення-відновлення. Правила складання рівнянь реакцій окиснення-відновлення	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 6	Реакції окиснення-відновлення	-	-	-	2	4

8	Лекція 7	Координаційні сполуки	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 7	Координаційні сполуки	-	-	-	2	4
9	Лекція 8	Елементи II A, I A груп та їх сполуки	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 8	Хімія s-, p-, d-, елементів та їх врахування з метою забезпечення розвитку сільського господарства	-	-	-	16	6
ПК ЗЧ 1			-	-	-	-	10
<b>Всього за змістову частину 1 – 66 год.</b>			16	6	8	36	
<b>Змістова частина 2 Аналітична хімія</b>							
10	Лекція 9	Основні положення теоретичних основ аналітичної хімії	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 9	Основні положення теоретичних основ аналітичної хімії	-	-	-	1	4
11	Лекція 10	Якісний хімічний аналіз.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 5	Аналітична класифікація катіонів. Аналітична класифікація аніонів та їх якісні реакції	-	2	-	-	2
	Лабораторна робота 6	Аналіз сухої речовини	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 10	Якісний хімічний аналіз	-	-	-	1	4
12	Лекція 11	Кількісний хімічний аналіз	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 11	Кількісний хімічний аналіз	-	-	-	10	6
13	Лабораторна робота 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартизація розчину сульфатної кислоти.</li> <li>Визначення за методом нейтралізації: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вмісту луку NaOH у водному розчині;</li> <li>• тимчасової твердості води.</li> </ul> </li> </ul>	-	2	-	-	4
14	Лабораторна робота 8	Метод перманганометрії. Визначення вмісту заліза (II) у розчині солі Мора Метод йодометрії. Виконання контрольної задачі на визначення вмісту йоду в розчині	-	2	-	-	4
ПК ЗЧ2							10
<b>Всього за змістову частину 2 – 24 год.</b>			6	6	-	12	100
<b>II семестр</b>							
<b>Змістова частина 3. Органічна хімія</b>							
21	Лекція 12	Теоретичні основи органічної хімії. Основні класи вуглеводів (алкани, алкени, алкіни)	2	-	-	-	-

22	Лабораторна робота 9	Виділення, очищення органічних сполук. Визначення чистоти органічної речовини	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 12	Теоретичні основи органічної хімії	-	-	-	6	3
23	Практична робота 5	Основні класи вуглеводнів. Будова	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 13	Основні класи вуглеводнів (алкани, алкени, алкіни)	-	-	-	8	3
	Практична робота 6	Основні класи вуглеводнів. Способи одержання. Хімічні властивості	-	-	2	-	3
24	Лекція 13	Спирти та феноли. Альдегіди та кетони	2	-	-	-	-
25	Лабораторна робота 10	Спирти та феноли. Альдегіди та кетони	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 14	Основні класи кисневмісних органічних сполук	-	-	-	8	3
26	Лекція 14	Карбонові кислоти, складні ефіри	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 11	Карбонові кислоти. Жири та мила	-	2	-	-	4
27	Лекція 15	Вуглеводи	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Вуглеводи	-	2	-	-	4
28	Практична робота 7	Вуглеводи. Моноцукриди	-	-	2	-	3
	Практична робота 8	Вуглеводи. Дицукриди. Поліцукриди	-	-	2	-	3
29	Лекція 16	Амінокислоти та білки	2	-	-	-	-
30	Лабораторна робота 13	Амінокислоти та білки	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 15	Основні класи нітрогеновмісних органічних сполук	-	-	-	8	3
ПК ЗЧЗ							5
<b>Всього за змістову частину 3 – 58 год.</b>			10	10	8	30	
<b>Змістова частина 4. Фізична та колоїдна хімія</b>							
31	Лекція 17	Хімічна термодинаміка	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 16	Хімічна термодинаміка	-	-	-	4	2
	Практична робота 9	Хімічна термодинаміка	-	-	2	-	3
	Практична робота 10	Хімічна термодинаміка	-	-	2	-	3

32	Лекція 18	Хімічна кінетика і каталіз	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 17	Хімічна кінетика і каталіз	-	-	-	4	2
33	Лекція 19	Розчини неелектролітів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 14	Визначення температури замерзання розчинів неелектролітів	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 18	Розчини неелектролітів	-	-	-	4	2
34	Лекція 20	Розчини електролітів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 15	Буферні системи, їх склад. Розрахунок рН буферних систем	-	2	-	-	4
	Лабораторна робота 16	Потенціометричне титрування сильної та слабкої кислот лугом	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 19	Розчини електролітів	-	-	-	4	2
35	Лекція 21-22	Поверхневі явища. Сорбція	4	-	-	-	-
	Лабораторна робота 17	Визначення молекулярної адсорбції на межі «тверде тіло – розчин». Побудова ізотерми адсорбції, визначення константарівняння Фрейндліха	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 20	Поверхневі явища. Сорбція	-	-	-	2	2
36	Лекція 23	Колоїдні системи. Їх класифікація, властивості і добування	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 18	Стійкість і коагуляція колоїдних систем	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 21	Колоїдні системи. Їх класифікація, властивості і добування	-	-	-	4	2
37	Лекція 24	Розчини високомолекулярних сполук	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 22	Розчини високомолекулярних сполук	-	-	-	4	4
	Лекція 25	Гелі і драглі	2	-	-	-	-
	Самостійна робота 23	Гелі і драглі	-	-	-	4	4
ПК ЗЧ 4			-	-	-	-	5
<b>Всього за змістову частину 4 – 62 год.</b>			18	10	4	30	
<b>Всього з навчальної дисципліни 210 год.</b>							<b>100</b>

### 10. Форми і методи навчання

<b>Лекція</b>	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу. Наочні методи навчання, ілюстрування
<b>Практичні /Семінарські</b>	Словесні методи: пояснення, навчальна дискусія. Практичні методи: вправи, розрахунки.



	Наочні методи: ілюстрування, демонстрування.
<b>Лабораторні</b>	Види: ознайомче, підтвердуюче, частково-пошукове, дослідне. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування.
<b>Самостійна робота</b>	Домашнє завдання для самостійного засвоєння теоретичного матеріалу, контрольна робота, реферат, індивідуальні завдання.

### 11. Система контролю та оцінювання

<b>Поточний контроль</b>	
<p>Методи поточного контролю: усний контроль (опитування, бесіда); письмовий контроль (контрольна робота, реферат); комбінований контроль; презентація самостійної роботи здобувача вищої освіти; практичний контроль (під час практичних робіт); тестовий контроль; програмований контроль; лабораторний контроль;</p> <p>При оцінюванні лабораторних робіт враховується оформлення дослідів ( назва досліду, хід, спостереження і результати ), які необхідно оформити у вигляді таблиці або у вигляді короткого опису, розрахунків, аналізу одержаних даних та висновку.</p> <p>При оцінюванні практичних занять проводиться усне опитування, поточний контроль у вигляді розв'язування індивідуальних завдань згідно свого варіанту. Оцінка знань здобувача вищої освіти проводиться з урахуванням правильності виконаного завдання.</p> <p>Самостійна робота здобувача вищої освіти передбачає відповіді у письмовій формі на контрольні питання до теми, тестові завдання, розв'язання індивідуальних завдань, реферат. При недостатньому ступені виконання завдань викладач має право знизити оцінку за роботу.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.</p>	
<b>Підсумковий контроль за змістовою частиною</b>	
Підсумкова контрольна робота у вигляді тестових завдань	
<b>Підсумковий контроль</b>	
<p>Формою підсумкового контролю у 1 - му і 2-му семестрах є залік, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи, результатів підсумкової контрольної роботи. Підсумкова контрольна робота містить два теоретичні питання, тестові завдання і практичну частину ( розрахункова задача або написання рівняння реакцій ). Оцінка роботи проводиться з урахуванням правильності виконаних завдань. Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 60 балів.</p> <p>Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ.</p>	

**Розподіл балів з дисципліни  
( 1 – й семестр , форма контролю – залік)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)													Підсумкова оцінка (залік)
Змістова частина 1									Змістова частина 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	ПК ЗЧ 1	T9	T10	T11	ПКЗЧ 2	
Max 8	Max 5	Max 5	Max 6	Max 14	Max 6	Max 4	Max 6	Max 10	Max 4	Max 8	Max 14	Max 10	Max 100

**( 2 – й семестр , форма контролю – залік)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)														Підсумкова оцінка (залік)
Змістова частина 3					Змістова частина 4									
T 12	T 13	T 14	T 15	ПК ЗЧ3	T 16	T 17	T 18	T 19	T 20	T 21	T 22	T 23	ПК ЗЧ4	
Max 7	Max 9	Max 21	Max 7	Max 5	Max 8	Max 2	Max 6	Max 10	Max 6	Max 6	Max 4	Max 4	Max 5	Max 100

**12. Шкала оцінювання**

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

### 13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

<p><b>Основна література</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біла Т.А.. Термінологічний словник з дисциплін "Хімія" (неорганічна, аналітична, органічна, фізколоїдна) для студентів факультету рибного господарства та природокористування . – Херсон. РВЦ «Колос». – 2018. – 104с.</li> <li>2.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Хімія» (неорганічна, аналітична) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 204 с.</li> <li>3.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації. Тестові завдання до поточного контролю знань з дисципліни «Хімія (неорганічна, аналітична) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 56 с.</li> <li>4.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації. Тестові завдання до контролю знань за змістовими частинами з дисципліни «Хімія (неорганічна, аналітична) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 58 с.</li> <li>5.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання до організації самостійної роботи з дисципліни «Хімія (неорганічна, аналітична) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 212 с.</li> <li>6.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Хімія (органічна) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 128 с.</li> <li>7.Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Хімія (фізична та колоїдна) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 120 с.</li> <li>8. Біла Т. А Методичні рекомендації до проведення практичних занять з дисципліни «Хімія» (змістова частина. Фізична та колоїдна хімія) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2022. – 116 с.</li> <li>9.Біла Т. А Методичні рекомендації. Тестові завдання до поточного контролю знань для здобувачів першого</li> </ol>
----------------------------------	---

	<p>(бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання з дисципліни «Хімія» (змістова частина. Фізична та колоїдна хімія) Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2022. – 44 с.</p> <p>10. Біла Т. А. Методичні рекомендації. Варіанти завдань до контролю знань з дисципліни «Хімія» (змістова частина. Фізична та колоїдна хімія) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2022 – 72 с.</p> <p>11. Біла Т. А. Методичні рекомендації. Тестові завдання до поточного контролю знань для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання з дисципліни «Хімія» (змістова частина. Органічна хімія) Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2022. – 16 с.</p> <p>12. Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання до організації самостійної роботи з дисципліни «Хімія (фізична та колоїдна) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 88 с.</p> <p>13. Біла Т. А., Ляшенко Є. В. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання до організації самостійної роботи з дисципліни «Хімія (органічна) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти першого року навчання. Спеціальність: 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство», «Садово-паркове господарство». Факультет: рибного господарства та природокористування. Херсон. НМВ ХДАЕУ. – 2021. – 56 с.</p>
<b>Додаткова</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Басов В.П., Родіонов В.М. Хімія: Навч. посіб. К.: Каравела, 2008. 276с.</li> <li>2. Стрельцов О. А., Мельничук Д. О., Снітинський В.В., Федевич Є. В., Вовкотруб М.П., Мельникова Н.М. Фізична і колоїдна хімія. Л.: Ліга. Прес.2011. 456 с.</li> <li>3. Карнаухов О.І., Мельничук Д.О., Чеботько К.О., Копілевич В.А. Загальна та біонеорганічна хімія. К.: Фенікс, 2011. – 577 с.</li> <li>4. Чирва В.Я та ін.. Органічна хімія: підручник .- Львів: Бак, 2009.</li> </ol>
<b>Інформаційні ресурси</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Analytica.html">http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Analytica.html</a></li> <li>2. <a href="http://www.ph4s.ru/books_himiya.html">http://www.ph4s.ru/books_himiya.html</a></li> <li>3. <a href="http://www.fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html">http://www.fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html</a></li> </ol>