

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми
 Тетяна БОЙКО
«05» вересня 2024

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
 Наталя НОВІКОВА
Протокол засідання кафедри
Харчові технології ХДАЕУ
від «26» серпня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Хімія

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Садово-паркове господарство

Спеціальність – 206 Садово-паркове господарство

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Кропивницький – 2024

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Хімія
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Харчові технології
Викладач	Вогнівенко Людмила Петрівна, к.с.г.н., доцент, кафедри харчових технологій тел. 0990653575
Контактна інформація	Вогнівенко Л.П. Тел. 0990653575, e-mail unice-herson@ukr.net
Графік консультацій	Вогнівенко Л.П. - кожного вівторка
Програма дисципліни	Хімія
Мова викладання	Українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	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 підґрунтя 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.
Інформаційний пакет дисципліни	Веб-середовище Moodle: http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=128#section-3

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	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.
Завдання вивчення дисципліни	• набуття знань з хімії найважливіших біогенних елементів; • уміти прогнозувати хімічну поведінку сполук у залежності від їх будови; • оволодіти основними методами та прийомами проведення хімічного експерименту; • виконувати якісний і кількісний аналіз вмісту йонів та сполук у природних водах та біологічних об'єктах; • аналізувати результати досліджень.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу
--

Інтегральна	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.
Загальні	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.
Фахові	ФК-8. Здатність вирішувати поставлені завдання з мисливства та забезпечувати ведення мисливського господарства в лісовому фонді.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	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.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024/2025
Семестр	1-й, 2-й.
Курс	I
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента ОК 9.
Пререквізити	• Фізика • Вища математика
Постреквізити	• Біогеохімія та гідрохімія • Основи екології

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	7,0/210 годин
Лекції	50 годин
Практичні / Семінарські	20 годин
Лабораторні	36 годин
Самостійна робота	104 години

Форма підсумкового контролю	Залік
------------------------------------	-------

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	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)
Обладнання	Інструменти та пристосування, лабораторний посуд, прилади, матеріали, реактиви

7. Політика курсу

Загальні вимоги	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.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	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.
Політика щодо відвідування	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.
Політика щодо виконання завдань	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
Академічна доброчесність	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.

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
1. – й семестр							
Змістова частина 1 Неорганічна хімія							
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 А, I А 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
Всього за змістову частину 1 – 66 год.			16	8	8	32	
Змістова частина 2 Аналітична хімія							
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	- Стандартизація розчину сульфатної кислоти. Визначення за методом нейтралізації: - вмісту луку NaOH у водному розчині; - тимчасової твердості води.	-	2	-	-	4
14	Лабораторна робота 8	Метод перманганатометрії. Визначення вмісту заліза (II) у розчині солі Мора Метод йодометрії. Виконання контрольної задачі на визначення вмісту йоду в розчині	-	2	-	-	4
ПК ЗЧ2							10
Всього за змістову частину 2 – 24 год.			6	8	-	12	100
II семестр							
Змістова частина 3. Органічна хімія							

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 3ЧЗ							5
Всього за змістову частину 3 – 58 год.			10	10	8	30	
Змістова частина 4. Фізична та колоїдна хімія							
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 констант рівняння 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
Всього за змістову частину 4 – 62 год.			18	10	4	30	
Всього з навчальної дисципліни 210 год.							100

9. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-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
--------	---

Практичні /Семінарські	Словесні методи: пояснення, навчальна дискусія. Практичні методи: вправи, розрахунки. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування.
Лабораторні	Види: ознайомче, підтверджуюче, частково-пошукове, дослідне. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування.
Самостійна робота	Домашнє завдання для самостійного засвоєння теоретичного матеріалу, контрольна робота, реферат, індивідуальні завдання.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
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; При оцінюванні лабораторних робіт враховується оформлення дослідів (назва дослідів, хід, спостереження і результати), які необхідно оформити у вигляді таблиці або у вигляді короткого опису, розрахунків, аналізу одержаних даних та висновку. 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. 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. 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.
Підсумковий контроль за змістовою частиною
Підсумкова контрольна робота у вигляді тестових завдань
Підсумковий контроль
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. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ.

**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

11. 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	Задовільно	
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов’язковим повторним вивченням курсу)	

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 9.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. 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. 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. 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. 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. 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.
Додаткова	1. Басов В.П., Родіонов В.М. Хімія: Навч. посіб. К.: Каравела, 2008. – 276с. 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. 3. Карнаухов О.І., Мельничук Д.О., Чеботько К.О., Копілевич В.А. Загальна та біонеорганічна хімія. К.: Фенікс, 2011. 577 с. 4. Чирва В.Я та ін.. Органічна хімія: підручник . Львів: Бак, 2009.
Інформаційні ресурси	1. http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Analytica.html 2. http://www.ph4s.ru/books_himiya.html 3. http://www.fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html