

**Силабус
освітнього компоненту ОК 1.06
Хімія**

Назва дисципліни:	Хімія
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	193 Геодезія та землеустрій
Освітньо-професійна програма:	Геодезія та землеустрій
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/enrol/index.php?id=1329
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра хімії та хімічної технології
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Хоботова Еліна Борисівна, д.х.н., професор
Контактний телефон:	095880419
E-mail:	elinahobotova@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка фахівців у галузі геодезії та землеустрою використовувати набуті знання у майбутній професійній діяльності.

Предмет: педагогічно адаптована система понять про закони, що визначають тип організації матерії і хімічні властивості сполук та використання їх в різних технологічних процесах, в першу чергу, в будівництві.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є: застосування хімічних процесів у техніці та промисловості та перспективи розвитку головних напрямків хімічних досліджень, які застосовуються у будівництві.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Курси Хімії, Фізики, Математик (шкільна програма).

Компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань

геодезії та землеустрою.

Результати навчання відповідно до навчальної програми:

РН05. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН07. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК: Окисно-відновні реакції	2	-
	ЛР: Окисно-відновні реакції.	4	1,0
	СР: Класи неорганічних сполук. Будова речовин.	4	10
2	ЛК: Хімічна кінетика	2	0,5
	ЛР: Хімічна кінетика	6	1,0
	СР: Загальні закономірності хімічних процесів. Ланцюгові реакції.	4	10
3	ЛК: Хімічна рівновага	2	0,5
	СР: Гетерогенний каталіз та його використання на виробництві	4	10
4	ЛК: Теорія розчинів.	4	0,5
	ЛР: Гідроліз солей.	4	1,0
	СР: Види концентрацій розчинів. Основи теорії електролітичної дисоціації.	6	15
5	ЛК: Електрохімічні властивості металів	4	0,5
	СР: Палівні елементи	4	10
6	ЛК: Хімічні джерела струму.	2	-
	СР: Види хімічних джерел струму.	4	10
7	ЛК: Корозія металів.	4	0,5
	ЛР: Корозія металів	4	0,5
	СР: Конструкційні матеріали.	4	15
8	ЛК: Поверхневі явища.	4	0,5
	ЛР: Поверхневі явища.	4	0,5
	СР: ПАР у будівництві.	6	10
9	ЛК: Дисперсні системи.	4	0,5
	ЛР: Приготування дисперсних систем. Властивості дисперсних систем.	4	1,0
	СР: Види дисперсних систем. Мікрогетерогенні дисперсні системи. Використання дисперсних систем у будівництві.	10	10
10	ЛК: Хімія неорганічних в'язучих речовин.	4	0,5
	ЛР: Визначення вмісту СаО та MgO у вапні. Властивості гідралічних в'язучих речовин.	6	1,0
	СР: Види гідралічних в'язучих речовин. Корозія бетону та методи захисту бетону від корозії.	10	10

Усього	ЛК	32	4
	ЛР	32	6
	СР	56	110

Методи навчання:

словесний метод (лекція);
 практичний метод (лабораторні заняття);
 наочний метод (метод демонстрацій);
 робота з навчально-методичною літературою;
 відео-метод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
 самостійна робота.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань і контрольних робіт.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожній лабораторній роботі за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2»), оцінки заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n}$$

де $K^{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;
 K_1, K_2, K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;
 n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному/Всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному/Всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних/Всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у Всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.2 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

- 1.1 Основи хімії: навчальний посібник / Е.Б. Хоботова, Л.М. Єгорова, Т.О. Ненастіна, В.В. Даценко. Х.: ХНАДУ, 2014. 248 с.
- 1.2 Хімія. Підручник. Ч. I. Загальна хімія. За ред. акад. УАН Голубєва А.В. К.: Кондор-Видавництво., 2016. 264 с.
- 1.3 Хоботова Е.Б., Нікітін В.І. Пакети тестів за окремими заліковими модулями дисципліни «Хімія / Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2008. 292 с.
- 1.4 Збірник задач з хімії: навчальний посібник / Е.Б. Хоботова, В.В. Даценко, Л.М. Єгорова, Т.О. Ненастіна. Х.: ХНАДУ, 2017. 160 с.
- 1.5 Загальна хімія: підручник / О. І. Панасенко та ін. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2015. 422 с.
- 1.6 Загальна та неорганічна хімія: підруч. для студентів вищ. навч. закл. / В. І. Гомонай, С. С. Мільович. Вінниця: Нова книга, 2016. 442 с.
- 1.7 Лабораторний практикум з хімії: навчальний посібник / Е.Б. Хоботова, В.В. Даценко, Л.М. Єгорова, Т.О. Ненастіна. Х.: ХНАДУ, 2019. 212 с.

Додаткові джерела:

- 2.1 Слободяник М.С., Улько Н.В., Бойко К.М., Самойленко В.М. Загальна та неорганічна хімія. К.: Либідь, 2004. 334 с.
- 2.2 Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Київ: Ірпінь, 1998. 480 с.
- 2.3 Корчинський Г.А. Хімія. Вінниця: «Поділля-2000», 2002. 525 с.
- 2.4 Кириченко В.І. Загальна хімія. К.: Вища шк., 2005. 639 с.

Інформаційні ресурси

- 3.1 Курс-ресурс дисципліни «Хімія»
<http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1329>
- 3.2 Навчальний посібник «Основи хімії»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.3 Тестові завдання з дисципліни «Хімія»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.4 «Хімія», розділ «Хімічний зв'язок»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.5 «Хімія» розділ «Будова атома»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.6 «Хімія», розділ «Періодичний закон»
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.7 Методичні вказівки з дисципліни "Хімія" до виконання лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання (<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).
- 3.8 Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Хімія"
(<http://files.khadi.kharkov.ua/> кафедра ТДБМ і хімії).

Розробник силабусу навчальної дисципліни _____ Еліна ХОБОТОВА

Гарант освітньо-професійної програми _____ Анжеліка БАТРАКОВА

Завідувач кафедри _____ Тетяна НЕНАСТІНА