

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«ЗАГАЛЬНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *№ 18 «Виробництво та технології»*

Код та найменування спеціальності *№ 181 «Харчові технології»*

Освітньо-професійна *Технологічна експертиза та безпека харчової продукції*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності № 181 Харчові технології

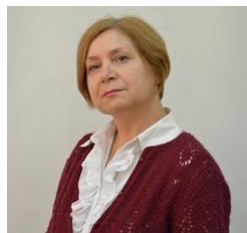
«30 » серпня 2024 р. протокол №7

1. Загальна інформація

Кафедра: [Харчової хімії, експертизи та біотехнологій](#)

Викладачі:

[Антіпіна Олена Олексіївна](#), доцент кафедри Харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат технічних наук, доцент; e-mail: antipina.onaft@gmail.com



[Малинка Олена Валентинівна](#), доцент кафедри Харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат хімічних наук, доцент; e-mail: onahtan@ukr.net

[Кузнецова Ірина Олександрівна](#), доцент кафедри Харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат технічних наук, доцент; e-mail: irynakuznec@gmail.com

Контакти: e-mail: foodchem.onaft@gmail.com, т. 712-41-53

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 1 семестрі.

Кількість: кредитів -6, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	64	28	36
заочна	20	8	12
Самостійна робота, годин	Денна –116		Заочна – 160

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Загальна та неорганічна хімія» розглядає вибіркові розділи фундаментальної хімічної науки для надання студентам базових знань з будови атомів та молекул простих та складних речовин; закономірностей залежності електронної будови елементів та властивостей речовин, які утворює цей елемент; характеристики хімічних зв'язків між атомами у сполуках; теорії розчинів та електролітичної дисоціації; типів реакцій та закономірностей їх протікання; хімії елементів Періодичної системи та їхніх сполук, значення окремих елементів у харчуванні людини.

Освітній компонент «Загальна та неорганічна хімія» базується на знаннях, отриманих з хімії за шкільною програмою; є необхідною для опанування освітніх компонентів загальної та професійної підготовки, серед яких: «Біохімія з основами фізіології харчування», «Харчова хімія»; «Технології харчових виробництв».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту «Загальна та неорганічна хімія» – надання студентам на основі сучасних наукових уявлень теоретичної та практичної бази для подальшого засвоєння всіх хімічних, загально-інженерних та професійно-орієнтованих дисциплін: формування у здобувачів цілісних уявлень про хімію як науку та її місце серед інших дисциплін; знайомство з основними теоретичними положеннями хімії з урахуванням останніх досягнень науки; засвоєння здобувачами основних питань загальної та неорганічної

хімії, вивчення властивостей елементів; розкриття залежності властивостей та реакційної здатності неорганічних сполук від їхньої будови.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Загальна та неорганічна хімія» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 181 «Харчові технології»](#) та освітньо-професійної програмі підготовки [«Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»](#)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Загальні компетентності:

K07. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання:

ПР05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПР19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту 5.1

Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи загальної хімії. Хімічні реакції у розчинах			
1	Основні поняття та закони хімії. Класи неорганічних речовин.	2	0,5
2	Періодична система елементів та будова атома. Мінеральні речовини як один з компонентів продовольчої сировини.	2	1
3	Хімічний зв'язок. Закономірності хімічних перетворень залежно від типу розриву зв'язку.	2	1
4	Дисперсні системи та утворення розчинів. Способи виразу концентрації речовини у розчинах. Теорія електролітичної дисоціації.	2	0,5
5	Йонні реакції. Показник рН. Гідроліз солей	2	0,5

6	Комплексні сполуки	2	0,5
7	Окисно-відновні реакції	2	1

Змістовний модуль 2. Властивості хімічних елементів та їхніх сполук			
8	Властивості s-елементів головних підгруп I-II групи періодичної системи та їхніх сполук. Елементи III A підгрупи.	4	1
9	Властивості p-елементів головних підгруп IV-VII групи періодичної системи та їхніх сполук	6	1
10	Властивості d-елементів побічних підгруп III-VIII групи періодичної системи та їхніх сполук.	4	1
Разом за ОК:		28	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Властивості класів неорганічних сполук. Оволодіння навичками працювати в команді.	4	2
2	Реакції у розчинах електролітів. Гідроліз солей	4	2
3	Комплексні сполуки	4	1
4	Окисно-відновні реакції	4	1
5	Хімічні властивості сполук I-A та II-A підгрупи	4	2
6	Хімічні властивості сполук III-A та IV-A підгрупи	4	1
7	Хімічні властивості сполук V-A та VI-A підгрупи	4	1
8	Хімічні властивості сполук VII-A підгрупи	4	1
9	Хімічні властивості сполук перехідних елементів	4	1
Всього за ОК:		36	12

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
	Опрацювати матеріал і дати письмові відповіді за темами:		
	1. Класи неорганічних речовин.	12	17
	2. Будова атома.	12	20
	3. Йонні реакції. рН. Гідроліз солей. Електролітична дисоціація.	14	20
	4. Комплексні сполуки	14	18
	5. Окисно-відновні реакції	14	17
	... 6. Властивості сполук I-A , II-A та , III-A підгрупи	14	17
	7. Властивості сполук IV-A та V-а підгрупи	12	17
	8. Властивості сполук VI-A та VII-а підгрупи	12	17
	9. Властивості d- елементів побічних підгруп III-VIII групи	12	17
Всього за ОК:		116	160

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за шкільною програмою (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- виконання індивідуальних завдань для самостійної роботи;
- усне опитування

Підсумковий контроль – *диференційований залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна ф.н.	Заочна ф.н.
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи загальної хімії. Хімічні реакції у розчинах		
Лабораторні роботи*	4x3 = 12	4x3 = 12
Самостійна робота*	5x4 = 20	5x4 = 20
Тестування*	2x4 = 8	-
Модульна контрольна робота*	10	18
Всього за змістовний модуль 1	50	50
Змістовний модуль 2. Властивості хімічних елементів та їхніх сполук		
Лабораторні роботи*	5x3 = 15	5x3 = 15
Самостійна робота*	4x4 = 16	4x4 = 16
Тестування*	2x4 = 8	-
Модульна контрольна робота*	11	19
Всього за змістовний модуль 2	50	50
Всього	100	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи (за 1 роботу)

Денна і заочна ф.н.	Вид роботи	Оцінка
2,5 - 3 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
2,0- 2,4 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
1,1 – 1,9 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-1 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування (за 1 роботу)

Денна ф.н.	Виконання роботи	Оцінка
3,5 – 4,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
2,4 – 3,4 балів	60 – 89 % правильних відповідей	добре
1,5 – 2,3 балів	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 1,4 балів	0-35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота (за 1 роботу)

Денна і заочна ф.н.	Виконання роботи	Оцінка
3,5 – 4,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
2,4 – 3,4 балів	60 – 89 % правильних відповідей	добре
1,5 – 2,3 балів	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 1,4 балів	0-35 % правильних відповідей	незадовільно

Модульна контрольна робота

Денна	Заочна	Виконання роботи	Оцінка
9-10 (11)	16-18 (19)	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
6-8	11-15	60 – 89 % правильних відповідей	добре
4-5	6-10	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 -3	0-5	0-35 % правильних відповідей	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступних захистом результатів досліджень; розбір відео-демонстраційних інтерактивних матеріалів он-лайн.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, науково-дослідна

робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), складання скетчів за темами лекцій, реферування, конспектування)

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні)

1. Основи хімії та методи аналізу харчової продукції [Електронний ресурс] : підручник / Н. К. Черно, О. О. Антіпіна, О. В. Малинка, С. І. Вікуль ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 284 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2469564>
2. Конспект лекцій з дисципліни "Загальна та неорганічна хімія" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології", 162 "Біотехнології та біоінженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" ступеня вищ. освіти "бакалавр" ден. та заоч. форм навчання / О. О. Антіпіна, С. І. Вікуль ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 85 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1618851>
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Загальна та неорганічна хімія" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 162 "Біотехнології та біоінженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" 181 "Харчові технології"; галузі знань 18 "Виробництво та технології" ступеня вищ. освіти "бакалавр" ден. та заоч. форм навчання / О. О. Антіпіна, О. В. Малинка, С. І. Вікуль, Т. З. Терлецька ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 26 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.190165>
4. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Загальна та неорганічна хімія" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 162 "Біотехнології та біоінженерія", 181 "Харчові технології" ден. та заоч. форми навчання. Модуль 2 / О. О. Антіпіна, Т. З. Терлецька ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — 24 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1378429>
5. Методичні вказівки до виконання та завдання до самостійної роботи з дисципліни "Загальна та неорганічна хімія" (Модуль 1) [Електронний ресурс] : для студентів спец. 162 "Біотехнології та біоінженерія", 181 "Харчові технології", 204 "Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва", ден. та заоч. форм навчання / О. О. Антіпіна, Т. З. Терлецька, Н. О. Денисюк ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 47 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNTcnv.BibRecord.165896>

Додаткові

1. Загальна та неорганічна хімія [Текст] : підручник / В. І. Гомонай, С. С. Мільович. — Вінниця : Нова Книга, 2016. — 448 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2134740>
2. Хімія [Текст] : базовий підруч. для студентів вищ. навч. закл. (нехім. спец.) / авт. кол.: В. Ф. Шульгін, В. О. Павленко, В. М. Михальчук, О. В. Іщенко, А. С. Алемасова, Л. С. Зінко, І. О. Савченко, Ю. М. Воловенко, В. Г. Сиромятніков, І. С. Волошановський. — Харків : Фоліо, 2014. — 958 с. : іл.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1909936>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#)

Викладачі

ПІДПИСАНО

Олена АНТІПІНА

ПІДПИСАНО

Олена МАЛИНКА

ПІДПИСАНО

Ірина КУЗНЕЦОВА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Протокол від « 27 » серпня 2024 р. № 1

Завідувач кафедри ХХЕтаБ

ПІДПИСАНО

Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА
ТА БЕЗПЕКА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ*

*доцент кафедри харчової хімії, експертизи
та біотехнологій*

ПІДПИСАНО

Лариса ГУРАЛЬ