

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри технології в
ресторанному господарстві та
готельної і ресторанної справи
Протокол № 23 від “ 12.06 ” 2018 р.
Зав. кафедри


_____ Р.П. Никифоров

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА БІОХІМІЯ»
(1 частина)
(заочна форма навчання)

Кількість кредитів ECTS 6

Розробник: Горайнова Ю.А.
доц. кафедри технології в
ресторанному господарстві та
готельної і ресторанної справи,
к.т.н., доцент

2018 – 2019 навчальний рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Обов'язкова для студентів спеціальності «Харчові технології»
Семестр (осінній / весняний)	осінній
Кількість кредитів	6
Загальна кількість годин	180
Кількість модулів	2
Лекції, годин	10
Практичні / семінарські, годин	-
Лабораторні, годин	8
Самостійна робота, годин	162
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Ціль – надати студентам детальні знання про склад, природу, будову, перетворення неорганічних сполук, що є сировиною, напівпродуктами, їхні зміни в процесі технологічного процесу під впливом різних факторів (фізичних, хімічних, біохімічних тощо), про якісні та кількісні методи аналізу харчових продуктів, навчити майбутніх фахівців користуватися отриманими знаннями в професійній діяльності.

Завдання: надати студентам знання з харчової хімії, що є теоретичною основою для поглибленого вивчення харчової хімії, біологічної хімії, фізичної та колоїдної хімії. Знання цих предметів є необхідними для вивчення спеціальних дисциплін., що мають велике значення в підготовці фахівців в технології харчування.

Предмет: хімічний склад харчових систем (а саме – сировини, напівпродуктів, готових харчових продуктів), його зміни в процесі технологічного процесу під впливом різних факторів (фізичних, хімічних, біохімічних тощо), взаємозв'язок структури і властивостей харчових речовин.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Предмет хімії та зв'язок її з іншими науками. Основні поняття хімії.

Тема 2. Основні закони хімії. Закон еквівалентів

Тема 3. Основні знання про будову атомів. Основні типи і характеристики хімічного зв'язку.

Тема 4. Хімія елементів.

Тема 5. Гомогенні та гетерогенні системи. Енергетичні ефекти хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій.

Тема 6. Типи розчинів. Способи визначення вмісту речовини в розчині.
Гідроліз солей.

Тема 7. Окисно-відновні реакції.

Тема 8. Комплексні сполуки.

Тема 9. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу. Якісний аналіз катіонів.

Тема 10. Якісний аналіз аніонів. Систематичний аналіз речовини

Тема 11. Кількісний аналіз. Гравіметрія

Тема 12. Розрахунки в гравіметричному аналізі.

Тема 13. Методи титриметрії.

Тема 14. Метод нейтралізації.

Тема 15. Методи ОВР.

Тема 16. Комплексонометрія. Методи осадження.

Тема 17. Фізико-хімічні методи дослідження.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Хімія елементів. Розчини					
Тема 1. Предмет хімії та зв'язок її з іншими науками. Основні поняття хімії.	11	1			10
Тема 2. Основні закони хімії. Закон еквівалентів	9,5	0,5			9
Тема 3. Основні знання про будову атомів. Основні типи і характеристики хімічного зв'язку.	10,5	0,5			10
Тема 4. Хімія елементів.	9,5	0,5			9
Тема 5. Гомогенні та гетерогенні системи. Енергетичні ефекти хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій.	11,5	0,5		1	10
Тема 6. Типи розчинів. Способи визначення вмісту речовини в розчині. Гідроліз солей.	11	1		1	9
Тема 7. Окисно-відновні реакції.	11,5	0,5		1	10
Тема 8. Комплексні сполуки.	10,5	0,5		1	9
Разом за змістовим модулем 1	85	5		4	76
Змістовий модуль 2. Якісний та кількісний аналіз харчових продуктів					
Тема 9. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу. Якісний аналіз катіонів.	10,5	0,5			10
Тема 10. Якісний аналіз аніонів. Систематичний аналіз речовини	11,5	0,5		1	10
Тема 11. Кількісний аналіз. Гравіметрія	11,5	0,5		1	10
Тема 12. Розрахунки в гравіметричному аналізі.	11	1			10
Тема 13. Методи титриметрії.	11,5	0,5		1	10
Тема 14. Метод нейтралізації.	10,5	0,5			10
Тема 15. Методи ОВР.	10,5	0,5			10
Тема 16. Комплексонометрія. Методи осадження.	11,5	0,5		1	10
Тема 17. Фізико-хімічні методи дослідження.	6,5	0,5			6
Разом за змістовим модулем 2	95	5		4	86
Усього годин	180	10		8	162

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Гомогенні та гетерогенні системи. Енергетичні ефекти хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій	1
2	Типи розчинів. Способи визначення вмісту речовини в розчині. Гідроліз солей.	1
3	Окисно-відновні реакції.	1
4	Комплексні сполуки.	1
5	Якісний аналіз аніонів. Систематичний аналіз речовини	1
6	Кількісний аналіз. Гравіметрія	1
7	Методи титриметрії.	1
8	Комплексонометрія.	1

5. Індивідуальні завдання

1. Відповідно до індивідуального варіанта студента (обирається за літерами прізвища, ім'я та по батькові) розв'язати завдання контрольної роботи (навчальний посібник для самостійної роботи).

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Назва модулю	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
Змістовий модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Хімія елементів. Розчини	76	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для вивчення питань: Предмет хімії та зв'язок її з іншими науками. Основні поняття хімії. Основні закони хімії. Закон еквівалентів. Основні знання про будову атомів. Основні типи і характеристики хімічного зв'язку. Хімія елементів. Гомогенні та гетерогенні системи. Енергетичні ефекти хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Типи розчинів. Способи визначення вмісту речовини в розчині. Гідроліз солей. Окисно-відновні реакції. Комплексні сполуки. Джерела: [1-7]. 2. Самотестування	Тестування
Змістовий модуль 2. Якісний та кількісний аналіз харчових продуктів	86	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для вивчення питань: Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу. Якісний аналіз катіонів. Якісний аналіз аніонів. Систематичний аналіз речовини. Кількісний аналіз. Гравіметрія.. Розрахунки в гравіметричному аналізі. Методи титриметрії. Метод нейтралізації. Методи ОВР. Комплексонометрія. Методи осадження. Фізико-хімічні методи дослідження. Джерела: [1,9] 2. Самотестування 3. Підготовка індивідуального завдання	Тестування, захист індивідуального завдання

7. Результати навчання

1	Знання та розуміння сучасного стану і шляхів розвитку харчової хімії.
2	Знання та розуміння ролі харчової хімії в науково-технічному прогресі, створенні нових матеріалів.
3	Знання та розуміння хімічних теорій і законів.
4	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших s-елементів.
5	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших p-елементів.
6	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших d- елементів.
7	Знання залежності властивостей неорганічних речовин від їхньої будови.

8	Знання властивостей найважливіших класів неорганічних сполук, особливо тих, що є основними джерелами продуктів харчування.
9	Знання і розуміння основних хімічних та фізико-хімічних методів, що необхідні для контролю якості харчових продуктів.
10	Здатність аналізувати харчовий об'єкт на вміст катіонів.
11	Здатність аналізувати харчовий об'єкт на вміст аніонів.
12	Здатність до використання отриманих знань з харчової хімії у своїй майбутній практичній діяльності.
13	Вміння пояснювати перетворення неорганічних речовин, особливо тих, які застосовуються у виробництві продуктів харчування,
14	Самостійно поповнювати, систематизувати отримані знання

8. Розподіл балів, які отримують студенти впродовж семестру

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання	50	100
10	10	30		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	3, «задовільно»
60-69	E	
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

9. Методичне забезпечення

Електронний конспект лекцій, методичні вказівки з вивчення дисципліни, комплекти індивідуальних завдань, навчальна та наукова література, нормативні документи.

10. Рекомендована література

Основна

1. Горяйнова Ю.А. Харчова хімія [Текст] : курс лекцій / Ю.А. Горяйнова ; ДонНУЕТ. – Кривий Ріг, 2017. – 174 с.
2. Нечаев А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; Под ред. А.П. Нечаева. Издание 4-е, испр. и дополн. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 640 с.
3. Харчова хімія: навчальний посібник / Л.В. Дуленко, Ю.А. Горяйнова, А.В. Полякова [та ін.]. – К.: Кондор, 2011. – 248с.
4. Малиновський В.В. Неорганічна хімія: навч. посібник для студ. спец.«Технологія харчування» / В.В.Малиновський, П.Г. Нагорний. – К.: Київ. нац.торг.-екон. ун-т, 2003. – 184 с.
5. Хомченко Г.П. Неорганическая химия / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. – М.: ВШ, 1987, - 464 с.

6. Горяйнова Ю.А. Харчова хімія: навч. посіб. для студ. спец. 6.051701 ден. форми навчання (1 частина) / Ю.А. Горяйнова, Л.В. Дуленко, А.В. Іщенко, Л.Ф. Пікула. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. – 102 с.
7. Шубин А.А. Неорганическая химия. Химия элементов. Учебное пособие для студентов дневной и заочной формы обучения специальности «Технология питания» / А.А.Шубин, Т.В. Нужная. - Донецк: ДонГУЭТ, 2003. – 104 с.
8. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии, Л.: Химия, 1983. – 100 с.
9. Логинов Н.Я. Аналитическая химия / Н.Я. Логинов, А.Г. Воскресенский, И.С. Солодкин -М.: Просвещение, 1979. – 480 с.

Допоміжна

1. Степаненко О.М. Загальна та харчова хімія. У двох частинах / О.М.Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В.Іванов. – К.: Педагогічна преса, 2002. – 507 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. - Л.: Химия, 1980. - 719 с.
3. Фримантл М. Химия в действии. В 2-х ч.- М.: Мир, 1991. - 528 с.
4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия.- М.: ВШ, 1988. – 625 с.
5. Золотов Ю. А. Основы аналитической химии. В 2 кн. Учеб. для вузов. / Ю. А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др. – М.: Высш. шк., 2002. 1 кн. – 351 с., 2 кн. - – 494 с.
6. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: В 4-х книгах / Я.И. Коренман. – М.: КолосС, 2005. – 1 кн. – 239 с., 2 кн. – 288 с., 3 кн. – 232 с., 4 кн. – 296 с.

Інформаційні ресурси

Глинка Н.Л. Общая химия. Режим доступа: <http://gpbudedqvf.eliv-group.ru/imgr?keyword=glinka-uchebnik-himii&charset=utf-8>

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри

Р.П. Никифоров

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва змістового модулю	Кількість годин за видами занять та період вивчення дисципліни						Дата поточного контролю
		Лекції		Лабораторні		Самостійна робота		
		год.	дата	год.	дата	год.	дата	
1	Змістовий модуль 1. Основні поняття і закони хімії. Хімія елементів. Розчини	5	Жовтень 2018 року	4	Жовтень 2018 року	76	Листопад- грудень 2018 року	10.01.2019 р.
2	Змістовий модуль 2. Якісний та кількісний аналіз харчових продуктів	5		4		86		15.01.2019 р.
3	Індивідуальне завдання							20.01.2019 р.