

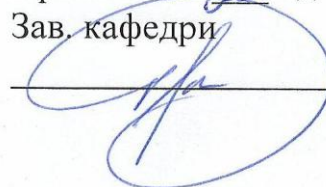
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

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»

Ступінь: бакалавр

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 «Готельно-ресторанна справа» |
| Семестр (осінній / весняний) | осінній |
| Кількість кредитів | 6 |
| Загальна кількість годин | 180 |
| Кількість модулів | 2 |
| Лекції, годин | 55 |
| Практичні / семінарські, годин | - |
| Лабораторні, годин | 17 |
| Самостійна робота, годин | 108 |
| Тижневих годин для денної форми навчання: | |
| аудиторних | 4,2 |
| самостійної роботи студента | 6,4 |
| Вид контролю | екзамен |

2. Програма дисципліни

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

Завдання - надати студентам знання з харчової хімії, що є необхідними для вивчення спеціальних дисциплін, які мають велике значення в підготовці фахівців з готельно-ресторанної справи.

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 та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії.

Тема 2. Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль.

Тема 3. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу.

Тема 4. Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини.

Тема 5. Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація, властивості.

Тема 6. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти.

Тема 7. Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот.

- Тема 8. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори).
 Тема 9. Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль.
 Тема 10. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура.
 Тема 11. Вітаміни. Властивості. Функції вуглеводів в організмі людини.
 Тема 12. Поняття про харчові добавки.

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. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти. | | | | | |
| Тема 1. Предмет та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 2. Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль. | 13 | 4 | 1 | | 8 |
| Тема 3. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу. | 13 | 4 | 2 | | 7 |
| Тема 4. Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини. | 11 | 2 | 1 | | 8 |
| Тема 5. Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація, властивості. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 6. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти. | 14 | 4 | 2 | | 8 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 75 | 22 | 8 | | 45 |
| Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни | | | | | |
| Тема 7. Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 8. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори). | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 9. Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 10. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура. Моносахариди. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 11. Дисахариди. | 12 | 4 | 1 | | 7 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|--|------------|
| Властивості. | | | | | |
| Тема 12. Полісахариди. Властивості. Функції вуглеводів в організмі людини. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 13. Вітаміни. | 12 | 4 | 1 | | 7 |
| Тема 14. Поняття про гетероциклічні сполуки. | 10 | 2 | 1 | | 7 |
| Тема 15. Поняття про харчові добавки. | 11 | 3 | 1 | | 7 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 105 | 33 | 9 | | 63 |
| Усього годин | 180 | 55 | 17 | | 108 |

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1 | ТБ. Нульова контрольна робота. Основні поняття та закони хімії. | 1 |
| 2 | Будова атома. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи | 1 |
| 3 | Визначення вологості продуктів харчування | 1 |
| 4 | Визначення кислотності молочних продуктів | 1 |
| 5 | Властивості та дослідження білків | 1 |
| 6 | Специфічність та термолабільність дії ферментів | 1 |
| 7 | ПМК 1. | 2 |
| 8 | Харчові кислоти, склад, знаходження в харчових продуктах. | 1 |
| 9 | Властивості та дослідження естерів та жирів. | 2 |
| 10 | Властивості та дослідження вуглеводів | 1 |
| 11 | Кількісне визначення вмісту аскорбінової кислоти (вітаміну С) в картоплі. | 1 |
| 12 | ПМК 2 | 2 |
| 13 | Захист рефератів | 2 |
| Разом | | 17 |

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою: макро- та мікроелементи, ферменти, вітаміни.
3. Підготовка тез доповідей з метою виступу на університетських, всеукраїнських та міжнародних семінарах та конференціях.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

| Вид та тема лабораторних занять | Кількість годин самостійної роботи | Зміст самостійної роботи | Засоби діагностики |
|---|------------------------------------|---|--|
| Змістовий модуль 1. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти. | | | |
| Тема 1. <i>Предмет та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії.</i> | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Основні поняття і закони хімії». Виконання індивідуального завдання. Джерело: [1,3] | Фронтальне та індивідуальне опитування, захист індивідуального завдання. |
| Тема 2. <i>Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль.</i> | 8 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Будова атома. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль». Виконання індивідуального завдання. Джерело: [1,3] | Фронтальне та індивідуальне опитування, захист індивідуального завдання. |
| Тема 3. <i>Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу.</i> | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу». Підготовка до виконання лабораторної роботи. Виконання індивідуального завдання. Джерело: [1,6,7] | Захист індивідуального завдання. Звіт про виконання ЛР |
| Тема 4. <i>Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини.</i> | 8 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Вода. Розчини». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,3] | Захист індивідуального завдання. Звіт про виконання ЛР |
| Тема 5. <i>Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація,</i> | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Амінокислоти, класифікація, властивості». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. | Звіт про виконання ЛР |

| | | | |
|--|----|---|--|
| <i>властивості.</i> | | Джерело: [1,2,4,5] | |
| Тема 6. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти. | 8 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Захист індивідуального завдання. Звіт про виконання ЛР |
| Разом за модулем 1 | 45 | | |
| Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни | | | |
| Тема 7. Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот. | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Харчові кислоти». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Захист індивідуального завдання. Звіт про виконання ЛР |
| Тема 8. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори) | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Естери». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Захист індивідуального завдання. |
| Тема 9. Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль. | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Ліпіди». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Звіт про виконання ЛР |
| Тема 10. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура. Моносахариди. | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Моносахариди». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Фронтальне та індивідуальне опитування. |
| Тема 11. Дисахариди. Властивості. | 7 | Опрацювання конспекту лекцій за темою: «Дисахариди». Виконання індивідуального завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи. Джерело: [1,2,4,5] | Звіт про виконання ЛР |
| Тема 12. | 7 | Опрацювання конспекту лекцій | Захист |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| систематизувати отримані знання. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

8. Методи викладання

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота (підготовка презентацій, рефератів, самостійно опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури).

9. Методи оцінювання

Екзамен.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).

| № теми практичного заняття | Вид роботи/бали | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------|---------------------------|------------------------|-----|------------|
| | Обговорення теоретичних питань теми | Реферат | Захист лабораторних робіт | Індивідуальне завдання | ПМК | Сума балів |
| Змістовий модуль 1. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти. | | | | | | |
| Тема 1 | 1 | | | 2 | | 3 |
| Тема 2 | 1 | | | 2 | | 3 |
| Тема 3 | | | 1 | 2 | | 3 |
| Тема 4 | | | 1 | 2 | | 3 |
| Тема 5 | | | 1 | | | 1 |
| Тема 6 | | | 1 | 2 | 7 | 10 |
| Разом змістовий модуль 1 | 2 | | 4 | 10 | 7 | 23 |
| Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни | | | | | | |
| Тема 7 | | | 1 | 2 | | 3 |
| Тема 8 | | | | 2 | | 2 |
| Тема 9 | | | 1 | | | 1 |
| Тема 10 | 1 | | | | | 1 |
| Тема 11 | | | 1 | | | 1 |
| Тема 12 | | | | 2 | | 2 |
| Тема 13 | | | 1 | 1 | | 2 |
| Тема 14 | 1 | | | | | 1 |
| Тема 15 | 1 | 5 | | | 8 | 14 |
| Разом змістовий модуль 2 | 3 | 5 | 4 | 7 | 8 | 27 |
| Разом | | | | | | 50 |

Оцінювання студентів протягом семестру
Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

| Оцінка | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| 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 | |

11. Методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій.
2. Методичні вказівки з вивчення дисципліни.
3. Індивідуальні завдання.
4. Навчальна та наукова література, нормативні документи.

12. Рекомендована література

Основна

1. Харчова хімія: навчальний посібник / Л.В. Дуленко, Ю.А. Горяйнова, А.В. Полякова [та ін.]. – К.: Кондор, 2011. – 248с.
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. Кириченко В.І. Загальна хімія: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2005. -639 с.
4. Бобрівник Л.Д. Органічна хімія / Л.Д. Бобрівник, В.М. Руденко, Г.О. Лезенко. – К.: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2002. – 544с
5. Нечаев А.П. Органическая химия / А.П. Нечаев, Т.В. Ерёменко. - М.: ВШ., 1985. - 463 с.
6. Логинов Н.Я. Аналитическая химия / Н.Я. Логинов, А.Г. Воскресенский, И.С. Солодкин -М.: Просвещение, 1979. – 480 с.
7. Дорохова Е.Н. Аналитическая химия. Физико-химические методы исследования / Е.Н. Дорохова, Г.В. Прохорова. - М.: ВШ, 1991. – 145 с.

Допоміжна

1. Ластухін Ю.О. Органічна хімія / Ю.О. Ластухін, С.А. Воронов. – Львів: Центр Європи, 2000. – 864 с.
2. Писаренко А.Н. Курс органической химии / А.Н. Писаренко, З.Я.Хавин. – М.: ВШ., 1985. – 527 с.
3. Шубін О.О. Вуглеводи. Навчальний посібник / О.О. Шубін, Л.В. Дуленко, Ю.А. Горяйнова - Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. – 119 с.
4. 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

1. Якісний аналіз органічних сполук. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=rVHrQU1-qLs>
2. Властивості спиртів. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=AlrIF6W-kTI>
3. Властивості карбонових кислот. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=0xG7ihpa7K4>
4. Властивості жирів. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=3h46K78wI1g>
5. Властивості білків. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?>

v=sU4bMSRLqws