

Міністерство освіти і науки України
Київський національний торговельно-економічний університет
Харківський торговельно-економічний коледж

Циклова комісія харчових технологій та готельно – ресторанної справи

Затверджено
Педагогічною радою
(протокол № 5 від 30.06.2020 р.)
Директор коледжу



Л. О.Радченко

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Біохімія

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень

початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти

(назва освітнього рівня)

галузь знань

18 Виробництво та технології

(цифр і назва галузі знань)

спеціальність

181 Харчові технології

спеціалізація

Виробництво харчової продукції

(назва спеціалізації)

освітня програма

Виробництво харчової продукції

(назва освітньої програми)

мова навчання

українська

Розробник програми: Балашова Оксана Валеріївна, викладач циклової комісії харчових технологій та готельно - ресторанної справи

Рецензент: Рижкова Таїсія Миколаївна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології, переробки, стандартизації та технічного сервісу Харківського державної зооветеринарної академії

Обговорено та рекомендовано до затвердження цикловою комісією харчових технологій та готельно - ресторанної справи

Протокол від «30» _06_2020_ року № _5_.

Голова циклової комісії  Р.Р.Зоря

Погоджено:

Заступник директора з
навчально-методичної роботи

 Л.М. Біленко

Методист вищої категорії

 В.М. Тихонович

Опис навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни «**Біохімія**» складена відповідно до освітньої програми підготовки здобувачів вищої освіти початкового (короткого) рівня, галузі знань **18 «Виробництво та технології»**, спеціальності **181 «Харчові технології»**, спеціалізації «**Виробництво харчової продукції**»

Обсяг навчальної дисципліни. На вивчення навчальної дисципліни «**Біохімія**» відводиться 135 годин 4,5 кредитів ЄКТС.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «**Біохімія**» є вивчення хімічного складу, обмін речовин та енергії, а також молекулярні основи функціонування живих організмів.

Передумови вивчення навчальної дисципліни: «**Біохімія**» є оволодіння фаховими компетентностями, що сформувалися у здобувачів освіти при вивченні таких навчальних дисциплін: «Неорганічна хімія» та «Органічна хімія».

Міждисциплінарні зв'язки: «**Біохімія**» тісно переплітається з дисциплінами, якими оволодівають здобувачі освіти за освітньою програмою, а саме: «Фізична і колоїдна хімія», «Мікробіологія і фізіологія», «Технологія виробництва кулінарної продукції», «Технохімічний контроль виробництва».

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «**Біохімія**» є вивчення загальних закономірностей ферментативного каталізу та біохімічної динаміки перетворення основних класів біомолекул, які лежать в основі життєдіяльності живих організмів; практично використовувати отримані знання в харчовій промисловості, в виробництві харчових продуктів. Основними **завданнями** вивчення дисципліни «**Біохімія**» є використання основних методів біохімічних досліджень для оцінки якості сировини і харчових продуктів, що використовуються у харчовій промисловості; володіти лабораторною технікою; використовувати знання про обмін білків, ліпідів, вуглеводів для впровадження раціонального харчування; оцінювати та обґрунтовувати харчову і біологічну цінність продуктів.

Компетентності та очікувані результати навчання

Навчальна дисципліна «**Біохімія**» забезпечує набуття здобувачами освіти таких **компетентностей:**
загальних: . Здатність приймати обґрунтовані рішення та застосовувати їх на практиці (ЗК5) ;
фахових: здатність розробляти та формувати об'ємно-планувальні рішення підприємств ресторанного господарства (ФК8); уміння організовувати дотримання працівниками підприємств правил і норм охорони праці, протипожежного за-хисту, виробничої санітарії та особистої гігієни; організувати проведення інструктажу працівників з техніки безпеки та правил експлуатації торгово-технологічного обладнання та технологічного устаткування, інвентарю, посуду, меблів тощо (ФК10)

Очікувані результати навчання: передбачувані результати вивчення навчальної дисципліни «**Біохімія**» мають стати складниками таких програмованих результатів навчання: Володіти інноваційними технологіями ресторанного господарства, основними, допоміжними та обслуговуючими технологічними процесами, циклами та операціями, що лежать в основі діяльності підприємства (ПРН16)

Здобувач освіти має розумітися на таких питаннях, як: хімічний склад живих організмів; будову клітини; будову, роль та перетворення амінокислот та білків; будову, фізіологічну роль нуклеїнових кислот; біосинтез білка; значення окислювально-відновних процесів та властивості ферментів; класифікацію, фізіологічну роль, властивості та обмін вуглеводів; класифікацію, фізіологічну роль, властивості та обмін ліпідів; класифікацію, фізіологічну роль вітамінів; біохімічні процеси, що відбуваються при збереженні і переробці харчової сировини. **Уміти:** використовувати основні методи біохімічних досліджень для оцінки якості сировини і харчових продуктів, що використовуються у харчовій промисловості; володіти лабораторною технікою; використовувати знання про обмін білків, ліпідів, вуглеводів для впровадження раціонального харчування; оцінювати та обґрунтовувати харчову і біологічну цінність продуктів.

Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами

Модуль 1 Основні поняття біохімії. Хімічний склад організму

Тема 1.1 Основні поняття біохімії. Структура клітини і хімічний склад організмів

Біохімія - наука про речовини, що входять до складу живої природи та про їхні перетворення, що лежать в основі життєдіяльності. Значення біохімії в розвитку сировинного господарства і промислової технології. Місце біохімії в системі наук, освоєння яких необхідно для робітників промисловості, для реалізації перебудови виробництва харчових продуктів на основі сучасних наукових досягнень. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живих організмів. Значення структурної організації клітини. Неорганічні речовини. Органічні речовини.

Тема 1.2 Ферменти. Окислювально-відновні процеси

Будова ферментів. Уявлення про активні центри ферментів, їх властивості. Застосування ферментів у практиці харчової промисловості, використання у біотехнології, а також для аналізу харчової сировини і продукції з неї. Номенклатура та класифікація ферментів. Роль окислювально-відновних ферментів. Енергетичні процеси в організмі.

Тема 1.3 Білки і їх обмін в організмі

Роль білків у будові та функціонуванні живої матерії. Властивості білків, їх просторова структура, склад. Характеристика і властивості амінокислот: дефіцитні в харчуванні амінокислоти, явища денатурації і дегідратації і використання їх у харчових технологіях. Класифікація білків по складу і структурі. Гідроліз білків у травному тракті людини.

Шляхи утворення і розпаду амінокислот у тканинах організму. Регуляція обміну білків. Роль харчових факторів у особливостях обміну білків. Поняття про азотистий баланс.

Тема 1.4 Нуклеїнові кислоти і біосинтез білка

Структура і властивості нуклеїнових кислот. Будова нуклеотидів, їх фізіологічна роль. Загальна характеристика ДНК і РНК, їх фізіологічна роль. Генетичний код. Синтез РНК на ДНК.

Тема 1.5 Вуглеводи і їхній обмін

Роль вуглеводів у живій природі, їхня класифікація і поширення. Властивості вуглеводів і їх біологічно важливих похідних. Переварювання харчових вуглеводів у шлунково-кишковому тракті. Особливості всмоктування моносахаридів. Перетворення вуглеводів на клітинному рівні. Регуляція обміну вуглеводів, роль неадекватного споживання вуглеводів, що легко засвоюються, у спрямованості їхнього обміну, значення його порушень при гіперглікемії.

Модуль 2 Поживні речовини

Тема 2.1 Ліпіди і їхній обмін

Ліпіди, їх будова, властивості і поширення. Характеристика груп ліпідів, їхня класифікація. Гідроліз жирів, роль жовчних кислот у цьому процесі, а також в усмоктування жирних кислот. Регуляція обміну ліпідів, вплив складу їжі на спрямованість перетворень ліпідів. Порушення обміну ліпідів. Накопичення холестерину в крові.

Тема 2.2 Вітаміни

Вітаміни, їх будова, властивості, роль в організмі, поширення в продуктах харчування. Класифікація вітамінів. Водорозчинні вітаміни С, Р та групи В: джерела водорозчинних вітамінів у їжі. Жиророзчинні вітаміни А, Д, Е, К, їх будова, властивості, біологічна роль, джерела.

Тема 2.3 Біологічно активні речовини

Біологічно активні речовини, гормони і медіатори. Їх будова, роль в організмі. Інші біологічно активні речовини, що містяться в біологічній сировині, їхнє поширення в продуктах, зміни при переробці і збереженні сировини, готової продукції.

Тема 2.4 Взаємозв'язок процесів обміну речовин. Біохімічні процеси, що відбуваються при збереженні і переробці харчової сировини

Взаємозв'язок обміну білків, вуглеводів, ліпідів. Пункти перехрещування шляхів їхнього перетворення. Загальні метаболіти. Обмін речовин як єдина система процесів.

Біохімічні процеси, що лежать в основі збереження і переробки сировини рослинного походження. Роль дихання у цих процесах. Біохімічні перетворення, що відбуваються при збереженні і переробці сировини тваринного походження. Вплив цих перетворень на якість продуктів харчування. Значення біохімічного контролю для оцінки якості харчових продуктів.

Засоби діагностики результатів навчання, методи їх демонстрування

Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести, реферати, есе, виступи з доповідями, участь у ділових іграх, взаємонавчальних ситуаціях та інших формах організації взаємодії з одногрупниками під час практичних занять. Результати оцінювання передбачають рефлексію та самооцінку здобувачів освіти.

Форма підсумкового контролю – диференційований залік

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Сухаренко О.В. Біохімія : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 196с.
2. Пасальський Б.К. Хімія харчових продуктів : навчальний посібник. Київ : Київ. Держ . торг.- екон. ун-т, 2010. 196 с.
3. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 336с.
4. Павлоцька Н.В., Дуденко Л.Р., Дмитриєвич Л.Р. Основи фізіології гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: підручник. Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. 400 с.
5. Пасальський Б.К., Хімія та методи дослідження сировини та матеріалів : навчальний посібник / за ред. А.А. Мазаракі. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 237 с.

Додаткові.

6. Пасальський Б.К. Хімія та методи дослідження сировини та матеріалів. Київ : КНТСУ, 2010. 200 с.
7. Серєда А.С. Якісний аналіз : навчально-методичний посібник. Київ : ЦУЛ, 2012. 524 с.