

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ КРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра біотехнології та хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

ХАРЧОВА ХІМІЯ

освітньо-професійна програма Харчові технології
спеціальність 181 Харчові технології
галузь знань 18 Виробництво та технології
освітній ступінь Бакалавр

Розробник

Валентина КРИКУНОВА,
доцент, к.х.н, професор кафедри
біотехнології та хімії



Гарант ОПП

Ніна БУДНИК,
ідувачка кафедри харчових технологій,
кандидат технічних наук, доцент



Полтава
2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Харчова хімія
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра <u>біотехнології та хімії</u>
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач: Крикунова Валентина, к.х.н., доцент</i> <i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua тел. +380668989576, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	спеціальність 181 Харчові технології
Освітня програма	Харчові технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з біології, хімії, фізики, математики

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: надання здобувачам вищої освіти фундаментальних знань з хімічного складу і властивостей харчової сировини та готової продукції, функціонально-технологічних властивостей компонентів, їх ролі у формуванні якості продукції харчування, механізмів фізико-хімічних перетворень, а також стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання; розкриття значення впливу складових сировини на процеси життєдіяльності людини.

Основні завдання навчальної дисципліни: сформувати у ході вивчення навчальної дисципліни комплекс хімічних знань, що дозволять розв'язати актуальні проблеми, які пов'язані зі створенням нових напрямів у технології харчових продуктів. Формувати глибоке розуміння біохімічних процесів, що висвітлюють властивості, біологічні функції та хімічний склад живих організмів; основні шляхи обміну речовин в організмі людини; особливості хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, вітамінів, мінеральних речовин, які відбуваються при зберіганні

та використанні продуктів харчування; вміти використовувати одержані знання і навички у харчовій промисловості.

Компетентності:

загальні:

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 6. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення

фахові:

СК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Предмет, основні положення та завдання харчової хімії. Теорії і концепції харчування. Основи фізичної та колоїдної хімії

Тема 2. Хімія білків та амінокислот. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків, будова та їх класифікація. Біологічна цінність білків. Білки харчової сировини.

Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.

Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі людини.

Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини. Роль вітамінів у харчуванні та технології харчових виробництв.

Тема 6. Ферменти як біокатализатори біохімічних процесів їх будова. Застосування ферментів у харчових технологіях.

Тема 7. Хімія вуглеводів. Біологічна роль, будова і властивості вуглеводів. Використання вуглеводів у харчовій промисловості. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму.

Тема 8. Обмін білків. Біологічне значення білкового обміну. Процеси знешкодження аміаку. Механізми синтезу та регуляції білків.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма 181 ХТ бд 2022			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
Тема 1. Предмет, основні положення та завдання харчової хімії. Теорії і концепції харчування. Основи фізичної та колоїдної хімії.	9	2		7
Тема 2. Хімія білків та амінокислот. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків, будова та їх класифікація. Біологічна цінність білків. Білки харчової сировини.	13	2	4	7
Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	13	2	4	7
Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі людини.	13	2	4	7
Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини. Роль вітамінів у харчуванні та технології харчових виробництв.	11	2	2	7
Тема 6. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів їх будова. Застосування ферментів у харчових технологіях.	9	2		7
Тема 7. Хімія вуглеводів. Біологічна роль, будова і властивості вуглеводів. Використання вуглеводів у харчовій промисловості. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму.	11	2		9
Тема 8. Обмін білків. Біологічне значення білкового обміну. Процеси знешкодження аміаку. Механізми синтезу та регуляції білків.	11	2		9
Усього годин	90	16	14	60
Залік				

Оцінювання результатів навчання

Форми контролю результатів навчання*

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання завдань на лабораторних роботах та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 2			52	52
ПРН 4		16		16
ПРН 18		16		16
ПРН 19	16			16
Разом	16	32	52	100

* для максимальної кількості балів

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			разом по темі
	опитування	виконання завдань лаб.роб. та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Вступ до предмету. Основні напрями та методи дослідження у біохімії. Основи фізичної та колоїдної хімії. Буферні розчини, значення їх в організмі тварин. Колоїдні системи, осмос, дифузія.	2		6,5	8,5
Тема 2. Хімія білків та амінокислот. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків, будова та їх класифікація. Біологічна цінність білків. Білки харчової сировини.	2	8	6,5	16,5
Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	2	8	6,5	16,5
Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі людини.	2	8	6,5	16,5
Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини. Роль вітамінів у харчуванні та технології.	2	8	6,5	16,5
Тема 6. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів їх будова. Застосування	2		6,5	8,5

ферментів у харчових технологіях.				
Тема 7. Хімія вуглеводів. Біологічна роль, будова і властивості вуглеводів. Використання вуглеводів у харчовій промисловості. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму.	2		6,5	8,5
Тема 8. Обмін білків. Біологічне значення білкового обміну. Процеси знешкодження аміаку. Механізми синтезу та регуляції білків.	2		6,5	8,5
Разом	16	32	52	100

Схема оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти у Полтавському державному аграрному університеті

Оцінка за 100- бальною шкалою	Оцінка за 4- бальною шкалою	Оцінка за 2- бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен, диференційований залік	залік	Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73	задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63			E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	незараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним опануванням освітнього компонента)

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 90 год.

Кількість кредитів – 3,0. Форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське

право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерел інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Димань Т.М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. –К.: Академія, 2011. – 520 с.
2. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. – К.: Лібра, 1999. -272 с
3. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: [Навчальний посібник]. – Львів: «Новий світ – 2000», 2012. – 514 с.
4. С. А. Воронов, Ю. Б. Стецишин, Ю. В. Панченко, А. М. Когут. Лабораторний практикум з токсикології продуктів харчування[Навчальний посібник]. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 191 с.
5. С. А. Воронов та інші Токсикологія продуктів харчування [Підручник]. –Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 556 с.
6. Плахоткін В. Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв / В. Я. Плахоткін И С., Тюрікова., Г.П.Хомич — К.: Центр навчальної літератури, 2006.—640 с
7. Лабій Ю.М. Харчова хімія. Навчальний посібник. / Ю.М. Лабій.— Івано-Франківськ: ПНУ, 2012.—104 с.
8. Методи контролю харчових виробництв: Лаборатор. Практикум / Н.І.Штангеева,Л.І.Чернявська,Л.П.Рева та ін. – К.: УДУХТ, 2000. – 240 с.
9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Харчова хімія» / Хацевич О.М., Дзепчук Б.Б. - Івано-Франківськ: Територія А, 2017. – 90 с.
10. Методичні вказівки до практичної та самостійної роботи з дисципліни «Харчова хімія» / Хацевич О.М.- Івано-Франківськ: Територія А, 2016. – 95 с.

Допоміжні:

1. Пересічний М.І. Технологія продуктів громадського харчування з використанням біологічно активних добавок : монографія / М.І.Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О.Карпенко. – Київ: КНТЕУ, 2003. – 322 с.
2. В.О. Ромоданова, Т.П. Костенко. Лабораторний практикум з технохім. Контролю підприємств молоч. Пром.:Навч.посіб. – К.: НУХТ, 2003. – 168 с.
3. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. – ТОВ «Руслана» 1998. – 454 с.
4. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. – К.:Лібра, 1999. – 272с.
5. Жуков Є.В. Методи контролю харчових виробництв. Практикум для лабораторних занять / Є.В. Жуков. – Полтава: ПКІ, 2001. – 85 с.

Інформаційні Інтернет ресурси

1. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>Електронна бібліотека з хімії (Журнали, бази даних, книги, підручники та ін.)
2. Офіційний сайт Кодексу Аліментаріус – <http://www.fao.org/faowhocodexalimentarius/standards/list-of-standards/en/>
- 3.. Доступ до законодавства Європейського Союзу – <http://eurlex.europa.eu/>.
4. Веб-сайт Єврокомісії з питань харчової безпеки – http://ec.europa.eu/food/index_en.html
5. База даних пестицидів ЄС – http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eupesticides-databaseredirect/index_en.htm
6. Офіційний сайт Держпродспоживслужби – <http://www.consumer.gov.ua>
7. Сайт Держсанепідслужби – <http://www.dsesu.gov.ua>.