



СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНОЛОГІЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ»

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Рік навчання: 4-й, семестр 7-й

Кількість кредитів ECTS: 5 кредитів

Назва кафедри: Харчових технологій та мікробіології

Мова викладання: українська

Лектор курсу

д.т.н., доц. Берник Ірина Миколаївна

Контактна інформація
лектора (e-mail)

iryna_bernyk@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія полісахаридів та їх застосування у харчовій промисловості» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції та практичні заняття. Підсумковий контроль - залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Товарознавство та пакування харчових продуктів», «Автоматизація виробничих процесів».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Стандартизація, метрологія сертифікація та управління якістю».

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована надати студентам теоретичних знань і практичних вмінь що до застосування полісахаридів у харчовій промисловості. Полісахариди широко використовуються у харчовій промисловості та медицині. Найбільшого застосування знайшли крохмаль, целюлоза, агар-агар.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Технологія полісахаридів та їх застосування у харчовій промисловості» – оволодіння знаннями про будову і номенклатуру полісахаридів, їх функціонально-технологічні властивості та

практичне використання.

Завдання вивчення дисципліни

Знати будову і номенклатуру полісахаридів, наукові основи, стадії та режими технології виробництва полісахаридів і перспективи їх застосування у харчовій промисловості.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК) – здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові компетентності (ФК)

ФК1. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН 1. Демонструвати знання фундаментальних і загальноінженерних дисциплін на рівні, необхідному для розуміння технологічних процесів та закономірностей фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень компонентів продовольчої сировини та харчових продуктів під час їх перероблення і зберігання

ПРН 2. Пояснювати біохімічні, хімічні, фізичні та біологічні чинники, які лежать в основі синтезу і метаболізму складових харчових продуктів, а також роль нутрієнтів для здоров'я людини.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Тема 1. Загальні відомості про вуглеводи	2		8
2	Тема 2. Характеристика полісахаридів	2	2	8
3	Тема 3. Технологія крохмалю	2	2	8
4	Тема 4. Технології модифікованих крохмалів	2	2	8
5	Тема 5. Пектин: будова, класифікація, фізичні та хімічні властивості	2	2	8
6	Тема 6. Технологія пектину і пектинових продуктів	2	2	8
7	Тема 7. Целюлоза та її похідні	2	2	8
8	Тема 8. Камеді	2	2	8
9	Тема 9. Полісахариди мікробіологічного походження	2	2	8
10	Тема 10. Полісахариди з морських рослин	2	2	8
11	Тема 11. Агар-агар	2	2	6
12	Тема 12. Полісахариди тваринного походження	2	2	6
13	Тема 13. Використання полісахаридів для формування реологічних та фізико-хімічних властивостей харчових продуктів	2	2	8
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, вноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності.

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка долекційних та практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	30	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Берник І.М., Новгородська Н.В., Соломон А.М., Овсієнко С.М., Бондар М.М. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю.В., 2022. 300 с.

2. Боєчко Ф.Ф., Назаренко Н.В. Харчова хімія: навч. посібник. Черкаси. 2017. 236с.
3. Курта С.А. Природні вуглеводів та полісахариди: навч. посібник. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2016. 100 с.
4. Бухкало С. І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (прикладні та тести з технології крохмалю). К.: Центр навчальної літератури, 2019. 108 с.
5. Луговський О. Ф., Шульга А. В., Берник І. М., Гришко І. А., Мовчанюк А. В., Зілінський А. І. Ультразвукові технологічні процеси. Розпилення та екстрагування: монографія. Вінниця: ФОП Кушнір Ю.В., 2022. 288 с.
6. Imeson. A. Food stabilisers, thickeners and gelling agents. Oxford, UK: Wiley- Blackwell. 2010. 260 p.
7. Нестерова Л.О., Кротенко В.В., Бойко Р.С. Біоорганічна хімія: підручник. Частина 2. К.: НУБіП України, 2017. 293 с.

Додаткова література

1. Санталова Г.О. Актуальні проблеми застосування харчових добавок: стислий конспект лекцій. Краматорськ: ДДМА, 2020. 60 с.
2. Воробйова В.І., Чигиринець О.Е., Пилипенко Т.М., Хрокало Л.А., Єфімова В.Г. Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 345 с.
3. Борук С.Д., Дійчук В.В., Воробець М.М., Сема О.В. Хімія смаку, кольору і запаху: навч. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2020. 80 с.
4. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Димитрієвич Л. Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2019. 170 с.
5. Решта, С.П., Пилипенко Л.М., Данилова О.І. Фізіологічні аспекти оцінки якості харчових продуктів: навч. посіб. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 334 с.
6. Сабат М. Я., Іскра Р. Я. Фруктани: хімічна структура, біологічні властивості та метаболізм кишковою мікрофлорою. *Біологічні студії*. 2016. Т. 10. №2. С. 203-214.
7. Філінська А.О., Черваков О.В., Філінська Т.Г. Конспект лекцій з дисципліни «Технології полісахаридів та їх застосування в харчовій промисловості». Дніпропетровськ: ДВНЗ "УДХТУ". 2012. 101с.
8. Берник І.М., Луговський О.Ф. , Мовчанюк А.В. Ультразвукова кавітаційна технологія для екстрагування рослинного матеріалу та обладнання для її реалізації. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2011. № 3 (63). С. 86-91.

9. Берник І.М., Луговський О.Ф. Виробництво пектинового концентрату з використанням ультразвукових кавітаційних технологій. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія «Технічні науки»*. 2011. Вип. 9. С. 159-163.

10. Патент 47866 Україна МПК А 23L 1/0524. Спосіб вилучення пектину з пектиновмісної сировини. Луговський О.Ф., Берник І.М., Крапивницька І.О.Бюл. № 4/2010.

11. Полумбрик М. О. Вуглеводи в харчових продуктах і здоров'я людини. К.: Академперіодика, 2011. 487 с.

12. Food polysaccharides and their applications / edited by Allistair M. Stephen, Glyn O. Phillips, Peter A. Williams. 2nd ed. Taylor & Francis Group, LLC, 2006. 712 p.

13. Кучерук З. І., Цуканова О. С. Використання полісахаридів рослинного і мікробного походження в технології безбілкового хліба. Х.: ХДУХТ, 2014. 131 с.

Інформаційні ресурси

1. Мета (українськомовна пошукова система): <https://search.meta.ua>
2. Вікіпедія: <https://uk.wikipedia.org/>
3. Наукова періодика України: <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>
4. Popular Biochemistry Books. URL: <https://www.goodreads.com/shelf/show/biochemistry>.
5. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів [Електронний ресурс]: Закон України від 22.07.2014 р. № 1602- VII// Верховна Рада України. Офіційний веб-портал. . URL: <https://ips.ligazakon.net/document/z970771?an=748975>
6. Про захист прав споживачів [Електронний ресурс] : Закон України від 01.12.2005 р. № 3161-IV. Верховна Рада України. Офіційний веб-портал. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3161-15/card8>.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної роботи

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
2	Участь у роботі на практичних заняттях	6
3	Виконання домашніх завдань	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	6
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
7	Участь у роботі на практичних заняттях	6
8	Виконання домашніх завдань	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	6
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано зможливістю повторного складання
01-34	F	не зараховано зобов'язковим повторним вивченням дисципліни