

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНОЛОГІЯ КОНСЕРВУВАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

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

Розробник

Галина ДУБОВА,

доцент кафедри харчових технологій,
кандидат технічних наук, доцент



Гарант ОПШ

Ніна БУДНИК,

завідувач кафедри харчових технологій,
кандидат технічних наук, доцент



Полтава
2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Технологія консервування плодів та овочів
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	 Кафедра харчових технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Дубова Галина , к.т.н., доцент Контакти: ауд. 504, навчальний корпус 5 К  : halyna.dubova@pdaa.edu.ua ,  : 0958146263, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/dubova-galyna-yevgeniyivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	181 Харчові технології
Попередні умови для вивчення дисципліни	Базові знання з хімії, біохімії, основ фахової діяльності, основ наукових досліджень, технічної мікробіології, процесів і апаратів харчових виробництв, теоретичних основ харчових виробництв.

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни підготовка фахівців, здатних управляти технологією виробництва консервованої плодоовочевої продукції, виконувати необхідні технологічні розрахунки, організувати і вести технологічні процеси виробництва консервів відповідно до технологічної документації з виробництва головних видів консервованої продукції; здатних розуміти зміни, які відбуваються в плодах, овочах, консервованій продукції та відбирати способи найбільш ефективного їх регулювання на підставі теоретичних основ, температурних взаємодій із застосуванням додаткових регулюючих факторів; розуміти технології та способи зберігання плодів і овочів, оцінювати якість та безпечність сировини та консервованих харчових продуктів.

Основні завдання навчальної дисципліни: формування вмінь навичок та професійних компетенцій у студентів щодо фізико-хімічних, технологічних властивостей і особливостей сировини для виробництва консервованої плодоовочевої продукції; розуміння організації і ведення технологічних процесів виробництва консервованої продукції відповідно до технічної документації; формування здатності розробляти технологічні схеми виробництва консервованих харчових продуктів, виконувати необхідні технологічні розрахунки, визначати оптимальні режимні параметри процесів консервування та зберігання плодів та овочів, вибирати найбільш ефективне технологічне обладнання, оцінювати якість та безпечність сировини та консервованих харчових продуктів.

Компетентності:	
загальні	спеціальні
ЗК 4. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж СК. СК 3. Здатність організувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів. СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації. СК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального

	<p>харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.</p> <p>СК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.</p> <p>СК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.</p> <p>СК 15. Здатність визначати та аналізувати нутрієнтний склад продовольчої сировини та враховувати його при розробленні нових та удосконаленні існуючих технологій харчових продуктів.</p>
Програмні результати навчання:	
<p>ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.</p> <p>ПРН 7. Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.</p> <p>ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).</p> <p>ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів.</p> <p>ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.</p>	

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назва теми	денна форма			
	Усього	у тому числі		
		181 ХТ _бд_2022		
		лекції	лабор.	с. р
Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів.	16	2	4	10
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини.	16	2	4	10
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.	16	2	4	10
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації.	18	4	4	10
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів.	21	2	4	15
Тема 6. Основи технології виробництва консервів з цукром, компотів, плодоягідних соків, пюре.	21	2	4	15
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Основи технології виробництва концентрованих томатопродуктів.	21	2	4	15
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів.	21	2	4	15
Усього годин	150	18	32	100

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Тестування	Виконання вправ на лаборатор-х заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
ПРН 5	3	7	7	4	21
ПРН 7	3	7	7	4	21
ПРН 11	3	6	6	4	19
ПРН 28	3	6	6	4	19
ПРН 29	4	6	6	4	20
Разом	16	32	32	20	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Опитування	Виконання вправ на лаборатор-х заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
Тема 1. Теоретичні основи консервування харчових продуктів	2	4	4	-	10
Тема 2. Техніка попередньої та теплової обробки сировини	2	4	4	-	10
Тема 3. Завершальна обробка сировини та консервованої продукції. Тара для консервного виробництва.	2	4	4	-	10
Тема 4. Мікробіологічні та теплофізичні основи стерилізації	2	4	4	-	10
Тема 5. Основи технології виробництва натуральних та закусочних консервів, маринадів.	2	4	4	-	10
Тема 6. Основи технології виробництва консервів з цукром, компотів, плодягідних соків, пюре.	2	4	4	-	10
Тема 7. Автоматизовані лінії виробництва консервованої продукції. Основи технології виробництва концентрованих томатопродуктів.	2	4	4	-	10
Тема 8. Зберігання, сушіння, соління, квашення плодів та овочів	2	4	4	-	10
Екзамен				20	20
Разом	16	32	32	20	100

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання:

- **тестування** (0-2,0 бали) здобувачі отримують: 0- 1,0 бал - відповідь не повна, з помилками; 1,1- 1,6 відповідь в цілому вірна, але є неточності, 1,7-2,0 бали - вичерпна відповідь;
- **виконання вправ на лабораторних заняттях** (0-4,0 бали) здобувачі отримують: 0-2,5 бали - відповіді на питання з великою кількістю помилок та неточностей, результати роботи частково занотовані в робочому зошиті; 2,6-3,4 бали - задовільна відповідь з невеликою кількістю неточностей, повна орієнтація в методиках та ході виконання вправ, результати роботи занотовані в робочому зошиті; 3,5- 4,0 бали - відмінна відповідь з невеликою кількістю неточностей, повна орієнтація в методиках та ході виконання вправ, результати роботи занотовані в робочому зошиті;
- **виконання завдань самостійної роботи** (0-4,0 бали): 0-2,0 бали - питання розкриті не повністю, відсутні продуктивні розрахунки або технологічні схеми, є помилки; 2,1-3,5 бали - розкрита відповідь, виконані питання самостійної роботи, але є невеликі неточності, 3,6-4,0 - завдання виконане повністю, вірно.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Шкала оцінювання, бали	Критерії оцінювання
16-20	Повна та вичерпна відповідь на питання білету та уточнюючі питання викладача, а також повністю розуміється і правильно використовується професійна термінологія, вміння пояснити сутність технології, режимів консервування, задача вирішена вірно.
11-15	У випадку наявності окремих неточностей чи недоліків в уточненні відповідей питань екзаменаційного білету, є помилки при поясненні або складанні технологічних схем, розв'язанні задачі.
6-10	У випадку неповного розкриття питань білету чи відсутності відповіді на одне теоретичне питання, задача вирішена не вірно.
2-5	У випадку поверхневої характеристики теоретичних питань екзаменаційного білету чи відсутності відповідей на два питання
1	У випадку повної відсутності відповідей на питання екзаменаційного білету

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 – 150 год.

Кількість кредитів – 5,0

Форма семестрового контролю – екзамен

Політика навчальної дисципліни

о Політика щодо термінів виконання та перескладання: усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

о Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

о Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно даного графіка.

о Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом- партнером та / або індивідуальними запрошеннями.

о На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики.



Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва / Флауменбаум Б. Л., Безусов А. Т., Сторожук В. М., Хомич Г. П. Одеса: Друк, 2006. 400 с.
2. Технологічний семінар: основні формули розрахунків в консервному виробництві: метод вказівки до виконання практич робіт для студентів спец. 181 «Харчові технології» / укл.: Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Пономаренко Т. С. Харків: Форт, 2019. 28 с.
3. Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. К. : Аграрна освіта, 2014. 393 с.
4. Технологія консервування плодів і овочів методичні рекомендації для виконання лабораторних занять здобувачами вищої освіти галузі знань 18 – «Виробництво та технології» / Укладачі: Данильчук Г.А., Петрова О.І., Стріха Л.О. Миколаїв : Миколаїв. нац. аграр. універ., 2020. 86 с.
5. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції: Навчальний посібник / Н.О.Ситнікова, К.Ф. Фоміна, Л.І.Дудник, Н.Н.Чорнозубенко, Л.І. Кузьменко. К., 2008. 304 с.
6. Lou W. Bezusov A., Li B., Dubova H. Recent advances in studying tannic acid and its interaction with proteins and polysaccharides. *Food science and technology*. 2019. Vol. 13, Issue 3. P. 65-69.
7. Основи харчових технологій: навчальний посібник /Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Маціпура Т.С. та ін. ХДУХТ. Харків: Факт, 2016. ч. 1. 152 с.
8. Конспект лекцій з курсу «Фізико-хімічні і біологічні основи технології галузі» для студ «Харчові технології та інженерія» / укладач Назарко І.С. / Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2013. 156 с.

Допоміжні

1. Стоянова О. В., Короленко О. В., Широкий І. Є. Застосування НАССР при виробництві закусочних консервів. *Вісник Херсонського національного технічного університету*, 2012, 2, 184-186.
2. Шаповаленко О.І. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції. Харків, 2008.
3. Orlova N., Kuzmenko I., Romanenko R. Impact of canning method to structural and mechanical properties fruits and vegetables. *Ukrainian Journal of Food Science*, 2015, 3, 225-233.
4. Katz Sandor Ellix. *Wild fermentation: The flavor, nutrition, and craft of live-culture foods*. Chelsea Green Publishing, 2003. 180 p.
5. Comeau Mariann A. *New topics in food engineering*. Nova Science Publishers, 2011. 313.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Металева тара (відео) <https://www.youtube.com/watch?v=a0hxrGp1IJJ>
2. Лінія консервування томатів (відео) <https://www.youtube.com/watch?v=VyEs4rIZISs>
3. Каталог Каховського експериментального заводу (обладнання консервних цехів) <http://www.kemz.com.ua/catalog.html>
4. Плодоовочева складова у формуванні продовольчої безпеки України http://www.agrosvit.info/pdf/2_2020/14.pdf
5. Лінія сушіння фруктів https://www.youtube.com/watch?v=FaVvI_8J2EQ