

СИЛАБУС

Основи технології круп'яного виробництва (ВК10)

Тип дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	українська
Рік навчання та семестр	5 семестр спеціальності 181 «Харчові технології» за освітньою програмою «Харчові технології та інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Викладач (-і)	Волкова Раїса Миколаївна, старший викладач
Профайл викладача (-ів)	http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=5
Контакти викладача	volkova6402@ukr.net

1. Анотація курсу. Курс «Основи технології круп'яного виробництва» передбачає вивчення теоретичного обґрунтування принципів ведення загальних, класичних і сучасних процесів обробки і переробки сировини; факторів що впливають на зміну властивостей продукту, визначення взаємозв'язку між метою обробки і особливостями вибраних для цього способів впливу на продукт. Даний курс дозволяє отримати необхідні знання для наукового обґрунтування та керування технологічним процесом з метою одержання високоякісних харчових продуктів та раціонального використання продовольчої сировини.

Вивчення дисципліни також передбачає оволодіння знаннями, вміннями та навичками для вирішення професійних проблем з належним урахуванням галузевих вимог щодо забезпечення належного ведення технологічного процесу, здатності вирішувати можливі виробничі ситуації, контрольних вправ.

2. Мета та цілі курсу. *Метою* навчальної дисципліни «Основи технології круп'яного виробництва» є вивчення здобувачами організації технології виробництва крупів.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні та фахові компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК 01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК 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.

ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

3. Результати навчання.

Згідно із вимогами освітньо-професійної програми «Харчові технології та інженерія» здобувачі повинні набути **здатності** отримувати компетентності:

інтегральна: Здатність особи вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні: знання і розуміння предметної області та професійної діяльності;

- вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

- працювати в команді;
- здійснення безпечної діяльності;
- зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя;

фахові: впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;

- управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення;
 - організовувати та проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів;
 - забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпекою харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації;
 - розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів;
 - укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки;
 - обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів;
 - проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці);
 - розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології на основі розуміння сутності біотехнологічних та фізико-хімічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;
 - інтенсифікувати технологічні процеси харчових виробництв;
 - вносити корективи в асортимент готової продукції, технологічний режим виробництва в залежності від наявності та якості сировини;
 - визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій завдяки розумінню їх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень;
- Здобувачі повинні досягати таких програмних результатів навчання:**
- знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій;
 - виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти;
 - знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення;
 - організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування;
 - вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі;
 - визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю);
 - підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту

на харчові продукти;

- мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи;
- вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій;
- мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності;
- здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів;
- використовувати знання з основ технологічних процесів харчових виробництв та закономірностей фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час розробки нових та удосконалення існуючих технологій харчових продуктів;
- вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів шляхом інтенсифікації технологічних процесів з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі;
- вміти змінювати асортимент готової продукції та технологічний режим виробництва в залежності від наявної сировини та її якості;
- вміти розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

4. Пререквізити. Для вивчення курсу ЗВО потребують базових знань з дисциплін професійного і практичного спрямування, «Харчова хімія», «Біотехнологічні та фізикохімічні основи харчових виробництв», «Обладнання харчових виробництв».

5. Обсяг курсу.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16 годин
Лабораторні роботи	14 годин
Самостійна робота	90 годин
Всього кредитів –	4

Форма проведення занять: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle та літератури.

7. Тематика курсу.

Змістовий модуль 1. «Принципи організації технологічного процесу»

ТЕМА 1. Основні принципи побудови технологічної схеми очищення зерна при переробленні його в крупи.

Місце та задачі круп'яної галузі в харчовій промисловості. Асортимент крупів, що виробляються в Україні. Показники якості крупів. Класифікація сировини. Хімічний склад круп'яних культур та їх зміни під час технологічної обробки. Харчова та енергетична цінність. Основні принципи побудови технологічної схеми очищення зерна при переробленні його в крупи.

ТЕМА 2. Основні принципи побудови технологічної схеми переробки зерна на крупи.

Структура технологічного процесу крупозаводу. Технологія підготовки круп'яного зерна до перероблення: очищення зерна від домішок, відбір дрібного зерна, сортування (калібрування) зерна на фракції, водно-теплове оброблення круп'яного зерна, призначення процесу, способи та режими його проведення. Принципова схема зерноочисного відділення.

Змістовий модуль 2. Технологія виробництва крупів із зерна плівчастих культур.

ТЕМА 3. Технологія виробництва крупи із зерна гречки.

Сукупність процесів і операцій, що проводяться із зерном під час виробництва. Види гречаної крупи.

ТЕМА 4. Технологія виробництва крупи із зерна проса та вівса.

Сукупність процесів і операцій, що проводяться із зерном під час виробництва. Види круп із зерна проса та вівса.

ТЕМА 5. Технологія виробництва крупів із зерна ячменю та рису.

Сукупність процесів і операцій, що проводяться із зерном під час виробництва. Види круп із ячменю та рису.

Теми лабораторних занять.

1. Визначення технологічних властивостей круп'яного зерна. Визначення ефективності фракційного очищення зерна від домішок.
2. Визначення ефективності технологічного процесу лущення.
3. Визначення ефективності технологічного процесу шліфування.
4. Визначення ефективності технологічного процесу круповідділення. Визначення ефективності технологічного процесу плющення.

Тематика самостійної роботи.

1. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу.
2. Підготовка до лабораторних робіт
3. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях. Підготовка до екзамену.

6. Система оцінювання та вимоги.

Загальна система оцінювання курсу	Оцінка за семестр складається з оцінок за виконання лабораторних робіт та іспит
Практичні (лабораторні) заняття	Виконане завдання кожної лабораторної роботи оформлюється і здається викладачу у встановлені терміни у вигляді звіту, який має містити тему роботи, мету, короткі теоретичні відомості за темою роботи, експериментальну частину з необхідними розрахунками, графіками, таблицями тощо, висновок.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання усіх передбачених видів навчальної роботи і наявність не менше 35 балів, набраних за семестр за усі види роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
Семестр 5.		
1	Підготовленість до виконання лабораторних робіт	0...11 балів (2,8 б×4 ЛР)
2	Самостійність та своєчасність виконання лабораторних робіт	0...24 балів (6 б×4 ЛР)
3	Оформлення звіту з виконання ЛР відповідно до вимог та захист ЛР перед викладачем	0...40 балів (10 б×4 ЛР)
Усього поточний контроль		0...75 балів
Семестровий контроль (екзамен)		0...25 балів
Разом		0...100

Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)	
		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	A (відмінно)	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	добре	
75-81	C (добре)		
66-74	D (задовільно)	задовільно	
60-65	E (достатньо)		
0-59	FX (незадовільно)	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

7. Політика курсу

У випадку, коли протягом семестру мінімальна кількість балів (25) набрана і здано всі передбачені програмою методи контролю, то модульні КР не перескладаються і підвищення балів можливо лише за рахунок кращої підготовки до екзамену.

Політика академічної доброчесності

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема, списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До студентів, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів) згідно з Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf>

Політика користування ноутбуками / смартфонами

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних, лабораторних та практичних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю.

Політика відвідування та відпрацювання пропущених занять

Відвідування всіх занять є обов'язковим. ЗВО, які навчаються за індивідуальним графіком, можуть звільнитися тільки від відвідування лекційних занять. Для тих ЗВО, які пропустили хоча б одне лабораторне заняття, проводиться процедура відпрацювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися в он-лайн формі або у змішаній формі за погодженням із викладачем.

Правила перезарахування кредитів

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання відповідних компетенцій, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/07/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznychi-ta-vyznannya-rezultativ-poperednogo-navchannya.pdf> шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчання та компетентностей.

8. Рекомендована література.

Базова

1. Гідротермічна обробка круп із використанням принципів сушіння змішаним теплопідводом : монографія / М. І. Погожих, А. О. Пак, А. В. Пак, М. В. Жеребкін; Харківський державний університет харчування та торгівлі. - Харків : ХДУХТ, 2014. - 170 с.
2. Орленко, О. В. Формування та розвиток круп'яної індустрії України: проблеми теорії і практики: монографія / О. В. Орленко. - Херсон: «Грінь Д.С.», 2015. - 417 с.

Допоміжна

3. Зерно заготівельне і постачальне. Терміни і визначення. ДСТУ 2422-94. - Чин. 01.01.95. - К.: Держстандарт України, 1994. - 24 с.
4. Крупи, побічні продукти і відходи. Терміни і визначення. ДСТУ 2629-94. - Чин. 01.07.95. - К.: Держстандарт України, 1994. - 44 с.
5. Крупа гречана Технічні умови ДСТУ 7697-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 14 с.
6. Крупа вівсяна Технічні умови ДСТУ 7698-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 14 с.
7. Крупа пшенична Технічні умови ДСТУ 7699-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 15 с.
8. Крупа ячмінна Технічні умови ДСТУ 7700-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 12 с.
9. Крупа горохова Технічні умови ДСТУ 7701-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 12 с.
10. Борошно гречане Технічні умови ДСТУ 7702-2015 - К.: Держстандарт України, 2016. - 13 с.
11. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. - К.: Віпол, 1998 - 162 с.
12. Крупи, що швидко розварюються: ДСТУ 1055:2006. - Чинний від 2007-07-01. - Київ : Держспоживстандарт України, 2007. - 12 с.
13. Мазаракі, А. А. Королева круп. Все про гречку : довідкове видання / А. А. Мазаракі, М. Ф. Кравченко, М. П. Демічковська ; за ред. А. А. Мазаракі. - Київ : КНТЕУ, 2016. - 268 с.
14. Технологічне обладнання борошномельних і круп'яних підприємств : підручник / О. І. Гапонюк, Л. С. Солдатенко, Л. Г. Гросул - Херсон : Олді-плюс, 2018. - 752 с.

Інформаційні ресурси

1. Виробництво круп - Режим доступу: <http://mehzavod.com.ua/ua/catalog/proizvodstva-krup/>
2. Завод по переработке риса фирмы "Schule" - Режим доступу: <http://www.inworld.com.ua/tehnologii/zavod-po-pererabotke-risa-firmy-schule/>
3. Новые технологии и оборудование для производства крупы и ее углубленной переработки - Режим доступу: <http://hipzmag.com/tehnologii/pererabotka/nove-tehnologii-i-oborudovanie-dlya-proizvodstva-krupy-i-ee-uglublennoj-pererabotki/>
4. Технологии переработки пшеницы, ячменя, гороха и проса. - Режим доступу: <https://www.olis.com.ua/rus/kompleksi/krupoceha/universalnie.html>
5. Технологии: Технологии производства круп из гречихи и проса. - Режим доступу: <http://www.simo.com.ua/proizvodstvo-krup/tehnologii-proizvodstva-krup-iz-grechih-i-prosa/>
6. Технологии: Универсальная технология производства ячневой, пшеничной, кукурузной и гороховой круп. - Режим доступу: <http://www.simo.com.ua/tehnologii/universalnaya-tehnologiya-proizvodstva-yachnevoj-pshenichnoj-kuukuzyuznoj-i-gorohovoj-krupy/>

[.com.ua/tehnologii/proizvodstvo-krup/--universalnaya-tehnologiya-proizvodstva-yachnevoi--pshenichnoi-i-gorohovoi-krup/](https://zernokorm.biz/tehnologii/proizvodstvo-krup/--universalnaya-tehnologiya-proizvodstva-yachnevoi--pshenichnoi-i-gorohovoi-krup/)

7. Технология производства круп - Режим доступа:
<https://zernokorm.biz/tehnologiya-proizvodstva-krup>

