



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНЖИНІРИНГ

ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ

Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність: 181 Харчові технології
Освітньо-професійна програма: Технологія зберігання і переробки зерна
Викладач: Чумаченко Юрій Дмитрович, доцент кафедри технології переробки зерна, кандидат технічних наук, доцент
Кафедра: Технології переробки зерна, т. 712-41-21
Профайл викладача **Контакт:**
e-mail: yd@expodessa.od.ua

1. Загальна інформація

Тип дисципліни - вибіркова Мова викладання - українська
Навчальна дисципліна викладається на першому курсі у 2 семестрі
Кількість кредитів – 4, годин –120
(денна та заочна форми навчання).

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	40	14	26
заочна	22	10	12
Самостійна робота, годин	Денна – 80		Заочна –98

Розклад занять

2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти теоретичних основ та практичних навичок щодо структури процесу переробки зерна і зберігання готової продукції та обладнання, що використовується при цьому, вивчення наукових основ визначення технологічних, конструкторських та техніко-економічних параметрів машин, набуття навичок із проектування окремих етапів технологічного процесу, забезпечення умов їх ефективного та раціонального використання.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Технологічний інжиніринг підприємств галузі” є формування у студентів цілісних знань з теорії і практики технологічного інжинірингу у мукомельному та круп'яному виробництві, ознайомлення студентів з основними напрямками технологічного інжинірингу, науково-інноваційними розробками в зернопереробній галузі (виробництві нових видів муки та підвищення її якості, вдосконалення процесів очистки зерна від домішок, впровадження новітніх сучасних машин і апаратів для ВТО зерна, нових прийомів та методів здрібнення та сортування зерна та проміжних продуктів), а також розвинення умінь та надання навичок щодо удосконалення методів управління процесів виробництва муки та технологічного аудиту підприємств.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Технологічний інжиніринг підприємств галузі” є вивчення основних напрямків інжинірингу технологічних процесів мукомельного виробництва, підвищення якості муки та поширення її асортименту, ресурсо-, енергозбереження і захисту навколишнього середовища при виробництві муки та крупи, особливостей технологій виробництва спеціальних видів муки, виробництва муки та крупи на міні-заводах, мобільних установках, сучасних мукомельних та круп'яних заводах, знайомство з дослідом провідних зарубіжних та вітчизняних виробників сучасного устаткування для зернопереробної галузі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: напрямки технологічного інжинірингу у мукомельній промисловості; перспективи розвитку вітчизняних мукомельних та круп'яних підприємств; шляхи удосконалення технологій виробництва муки та крупи, поширення асортименту; особливості виробництва спеціальних видів муки і крупи та нових видів харчових продуктів з зернової сировини; шляхи поліпшення споживчих властивостей муки та крупи і технологічних рішень на мукомельних та круп'яних підприємствах.

вміти: проводити технологічний аудит технологій виробництва муки та крупи; вибрати найбільш ефективні технологічні способи переробки зернової сировини; аналізувати сучасні технологічні процеси очистки зерна, водно-теплової обробки та виробництва муки; застосовувати нові ресурсо- та енергозберігаючі технології виробництва муки, крупи та інших харчових продуктів з зернової сировини; проводити аналіз окремих технологічних процесів, визначати напрямки їх удосконалення.

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 2. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобуті знання в практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій

СК 2. Здатність управляти технологічним процесом з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

СК 3. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології, зокрема технології переробки зерна, з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів..

СК 4. Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

РН 2. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.

РН 3. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів, зокрема продуктів переробки зерна, підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

РН 4. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

5. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1: «Поняття інжиніринг та його види у зернопереробній галузі»

№ теми	Зміст теми	Годин
1	Поняття «інжиніринг». Види інжинірингу у зернопереробній галузі.	8
2	Класифікація поколінь мукомельних заводів за інноваційними ознаками. Класифікація поколінь мукомельних заводів	12

Змістовний модуль 2: Удосконалення процесів очистки, підготовки і переробки зерна в зернопереробній галузі.

№ теми	Зміст теми	Годин
1.	<i>Удосконалення процесів очистки зерна від домішок на сучасних зернопереробних підприємствах.</i> Особливості побудови технологічного процесу очистки зерна з використанням сучасного зерноочисного устаткування. Технологія підготовки зерна до помелу фірми BUEHLER з використанням оптичного сортування . Сучасні напрями інтенсифікації технології очистки зерна за кордоном. Особливості конструкції нових комбінованих зерноочисних машин фірми BUEHLER. Переваги їх використання. Особливості схеми очистки і підготовки зерна з використанням комбінаторів. Технологія очищення і підготовки зерна до помелу фірми OCRIM	17
2.	<i>Удосконалення контролю і управління технологічними процесами мукомельних заводів.</i> Контроль і управління процесами очищення, підготовки, переробки зерна. Управління виходом і якістю муки і висівок. Оперативно-технологічний контроль і управління окремими технологічними процесами виробництва муки. Аналіз причин неполадок і порушень в технологічному процесі.	15
3.	<i>Удосконалення водно-теплової обробки зерна при підготовці до помелу на основі автоматичного регулювання його вологості.</i> Системи автоматизованого регулювання вологості зерна Acvatron. Вібраційне зволоження зерна в установці Vibronet. Вихровий зволожувач зерна Turbolizer.	16
4.	<i>Інтенсифікація технологічних процесів в розмельному відділенні мукомельного заводу.</i> Сучасне обладнання для розмелу зерна. Технологічні схеми помелу зерна пшениці в сортове борошно із застосуванням восьмивальцьових верстатів і розсійників нового покоління	16
5.	<i>Удосконалення контролю і управління якістю муки.</i>	14
6.	<i>Оптимізація формування сортів муки на сучасних мукомельних заводах</i>	12
7.	<i>Розробка раціональних рішень при проектуванні і будівництві мукомельних заводів</i>	10

Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Аналіз схеми технологічного процесу розмелу зерна в борошно	6	4
2	Визначення впливу вологості зерна на I др..системі на ефективність процесу крупоутворення	4	4
3	Формування сортів муки з заданими показниками якості	4	-
4	Вивчення системи регулювання вологості MYFD з регулятором витрат води	4	-
5	Вивчення системи автоматизованого управління мукомельним заводом	4	-
6	Формування технічних рішень по керуванню технологічним процесом виробництва муки	4	4

	Всього	26	12
--	--------	----	----

6. Система оцінювання та інформаційні ресурси

Види контролю: вхідний, поточний, підсумковий.

Нарахування балів за виконання змістовного модуля з дисципліни «Технологічний інжиніринг підприємств галузі»

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали		Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали	
min				max	min		max	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			семестр			семестр		
Змістовий модуль 1. Поняття інжиніринг та його види в зернопереробній галузі.								
Реферат	40	70	1	40	70	1	40	70
Контроль результатів дистанційного модулю	20	30	1	20	30	1	20	30
Оцінка за змістовий модуль 1	—	—	—	60	100	—	60	100
Змістовий модуль 2. Удосконалення процесів очистки, підготовки і переробки зерна в зернопереробній галузі								
Робота на лекціях	0,5/0,6	1/1	7	3,5	7	5	3	5
Виконання практичних робіт	3/3	4/5	6	18	24	3	15	24
Опрацювання тем, не винесених на лекції	0,5/2	1/3	3	1,5	3	3	6	9
Підготовка до практичних робіт	0,5/0,5	1/1	6	3,0	6	3	3	6
Виконання індивідуальних завдань	14/13	20/26	1	14	20	1	13	26
Проміжна сума				40	60		40	70
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/-	10/-	1	0	10	-	-	-
Модульний контроль у поточному семестрі	20/20	30/30	1	20	30	1	20	30
Оцінка за змістовий модуль 1	—	—	—	60	100	—	60	100
Разом з дисципліни	—	—	—	60	100	-	60	100

Інформаційні ресурси

1. Технологічний інжиніринг підприємств харчової галузі [Текст] : навч. посіб. / за ред. Я.Г. Верхівкера; Одес. нац. акад. харч. технологій, Нац. ун-т харч. технологій. – Одеса : Освіта України, 2017. – 144 с. : табл., рис. – Бібліогр.: с. 142-143.

2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Інноваційний менеджмент з КР» на тему «Техніко-економічне обґрунтування ефективності дослідження та впровадження у виробництві» (предмет дослідження за завданням технологічної кафедри на проведення НДР) для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», галузі знань 18 «Виробництво та технології», ступеню магістр, денної та заочної форм навчання / Укладач Л.П.Попов – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 28 с.

3. Сущность, содержание и объект технологического инжиниринга. [Электронный ресурс]: <https://www.kgasu.ru/upload/iblock/baa/lektsii-tekhnologicheskii-inzhiniring.pdf>.
4. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О. Основы инжиниринга в машиностроении: Учебное пособие, 2-е изд., стереотип. - М.: МГИУ, 2007. - 64 с. <http://library.psu.kz/fulltext/buuk/b2092.pdf>.
5. Забродин Ю.Н., Курочкин В.В. Управление инжиниринговой компанией: Справочник для профессионалов / Забродин Ю.Н., Курочкин В.В. – М.: ОМЕГА-Л 2007. – 24 с. http://pm-files.com/sites/default/files/file/C/C-1/C-1-1/2-1_upr_eng_comp.pdf.
6. Ермолаев Е.Е. Инжиниринг инвестиционно-строительных проектов промышленного назначения. Стройинформиздат, 2014. - 264 с.
7. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О. Основы инжиниринга в машиностроении: Учебное пособие, 2-е изд., стереотип. - М.: МГИУ, 2007. - 64 с. <http://library.psu.kz/fulltext/buuk/b2092.pdf>.
8. Бутковский В.А., Галкина Л.С., Птушкина Г.Е. Современная техника и технология производства муки. – М.: ДеЛипринт, 2006. – 319 с.
9. Бутковский В.А., Мерко А.И., Мельников Е.М. Технологии зерноперерабатывающих производств. – М.: Интерграфсервис, 1999. – 472 с.
10. Горбенко В.М., Денисенко В.М., Рюмшин М.О., Соболевський В.Ю. Автоматизовані системи контролю та керування процесами зернопереробки на млинах. – К. Техніка, 2005. – 188 с.
11. Забродин Ю.Н., Курочкин В.В. Управление инжиниринговой компанией: Справочник для профессионалов / Забродин Ю.Н., Курочкин В.В. – М.: ОМЕГА-Л 2007. – 24 с. http://pm-files.com/sites/default/files/file/C/C-1/C-1-1/2-1_upr_eng_comp.pdf.
12. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.
13. Мерко, І.Т. Наукові основи і технологія переробки зерна. / І.Т. Мерко, В.О. Моргун. – Одеса: Друк, 2001. – 360 с.
14. Мерко І.Т. Технології мукомельного і круп'яного виробництва. – Одеса: Друкарський дім, 2010. – 472 с.
15. Мерко И.Т., Погирной Н.Е., Касьянов Б.В., Чакар А.П. Проектирование зерноперерабатывающих предприятий с основами САПР. – М.: Агропромиздат, 1989. – 367 с.
16. Маевская С.Л., Полищук Л.А. Оперативный учет на зерноперерабатывающих предприятиях. – М.: Агропромиздат, 1991. – 192 с.
17. Правила організації і ведення технологічного процесу на борошномельних заводах. – Київ, Мінагропромкомплекс України, 1998. – 148 с.
18. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – Київ, Мінагропромкомплекс України, 1998. – 164 с.
19. Сущность, содержание и объект технологического инжиниринга. [Электронный ресурс]: <https://www.kgasu.ru/upload/iblock/baa/lektsii-tekhnologicheskii-inzhiniring.pdf>
20. Технологічний інжинірінг підприємств харчової галузі [Текст] : навч. посіб. / за ред. Я.Г. Верхівкера; Одес. нац. акад. харч. технологій, Нац. ун-т харч. технологій. – Одеса : Освіта України, 2017. – 144 с. : табл., рис. – Бібліогр.: с. 142-143.
21. Харченко Є.І., Шаран А.В., Янюк Т.І. Інноваційні технології галузі [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студ. Спец. 7.05170101, 8.05170101 «Технології зберігання і переробки зерна» денної та заочної форм навчання. – К., НУХТ, 2014. – 94 с.
22. Берестнев Е.В. Рекомендации по организации и ведению технологического процесса на мукомольных предприятиях. – М.: Дели, 2008. – 176 с.
23. Бутковский В.А., Мерко А.И., Мельников Е.М. Технологии зерноперерабатывающих производств. – М.: Интерграф сервис, 1999. – 472 с.
24. Глебов Л.А., Демский А.Б., Веденьев В.Ф., Яблоков А.Е. Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна: учебник. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 696 с.
25. Горбенко В.М., Денисенко В.М., Рюмшин М.О., Соболевський В.Ю. Автоматизовані системи контролю та керування процесами зернопереробки на млинах. – К. Техніка, 2005. – 188с.
26. Демский А.Б. Комплектные зерноперерабатывающие установки малой мощности. М.: Дели, 2004. – 262 с.

