СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ОБЛАДНАННЯ БОРОШНОМЕЛЬНОГО І КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

спеціальність	**G11 Машинобудування**	**обов'язковість дисципліни**	**Вибіркова**
освітня програма	**Обладнання харчових виробництв**	**факультет**	**Мехатроніки та інженерії**
освітній рівень	**другий (магістерський)**	**кафедра**	**Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв**

ВИКЛАДАЧ

Семестр_2

Богомолов Олексій Васильович



Вища освіта – спеціальність «Механізація сільського господарства»
Науковий ступінь – доктор технічних наук 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв.
Вчене звання – професор кафедри Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв.
Досвід роботи – більше 49 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- •Науковий керівник аспірантів і магістрів
- • Співавтор більше 690 наукових і науково-методичних публікацій:
  - – наукових статей – 140;
  - – монографій – 6;
  - – підручників та навчальних посібників – 22.
  - – патентів України – 65;
  - – авторських свідоцтв – 80.
- • Індекс Хірша Google Scholar - 10, індекс Хірша Scopus - 2, індекс Хірша Web of Science -1.

телефон		**електронна пошта**	bogomolov.ph@gmail.com	**дистанційна підтримка**	Moodle, онлайн лекції на платформі GoogleMeet,

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Підготовка фахівців, які мають базові компетенції з обладнання борошномельного і круп'яного виробництва, засвоєння здобувачами вищої освіти її теоретичних основ і формування практичних навичок, що необхідно для формування висококваліфікованих сучасних фахівців у сфері машинобудування, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до сучасних вимог.
Формат	Лекції, практичні роботи, самостійна робота
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 14 годин лекції, 30 годин практичні, 76 – самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	Індивідуальне виконання практичних робіт
Умови зарахування	Згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	СК6. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в галузі переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. СК7. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси та обладнання в галузі переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. СК8. Здатність обґрунтовувати оптимальну схему процесів і обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств з урахуванням їх особливостей для подальшого визначення оптимальних режимів роботи. СК9. Здатність розробляти, обґрунтовувати і реалізовувати плани і проекти з монтажу, реконструкції, введення в експлуатацію обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. СК10.Здатність проектувати і створювати нові зразки обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств.	**Програмні результати навчання**	ПРН8. Визначати та формулювати задачі оптимізації параметрів процесів обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. ПРН9. Аналізувати ефективність і надійність технологічного обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств та пропонувати заходи з його удосконалення і модернізації. ПРН10. Провадити дослідницьку та інноваційну діяльність в галузі переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. ПРН11. Знати, розуміти і управляти процесами експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств. ПРН12. Обирати і застосовувати сучасні методи проектування і діагностування технічного стану обладнання переробних і харчових виробництв та готельно-ресторанних підприємств.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Змістовий модуль 1. Технологічні процеси і обладнання підготовки сировини

Лекція 1	Вступ до курсу. Предмет і завдання курсу.	**Практичне заняття_1**	Будова і принцип роботи лабораторного повітряного сепаратора.	Самостійна робота	1.Історія розвитку борошномельного виробництва. 2.Розвиток науки про зерно і зернопереробної промисловості. 3.Характеристика зерна пшениці і жита як сировини для виробництва борошна. 4.Технологічні властивості зерна пшениці і жита. 5.Формування помольних партій зерна. 6.Види помелів, асортимент і якість борошна. 7.Домішки в зернових продуктах і методи їх вилучення при виробництві борошна. 8.Сепарування зернових мас за аеродинамічними властивостями. 9.Сепарування зернових мас за геометричними ознаками. 10.Сепарування зернових мас за магнітними властивостями. 11.Сепарування зернових мас за густиною і станом поверхні зернової суміші. 12.Воднотеплова обробка зерна при виробництві борошна. 13.Основні технологічні операції очистки і підготовки зерна до помелу
		Практичне заняття_2	Будова та принцип роботи лабораторного циліндричного сепаратора.		
Лекція 2	Основні технологічні властивості сировини для виробництва борошна та круп.	**Практичне заняття_3**	Будова і принцип роботи лабораторного вертикально-роторного молоткового млина.		
		Практичне заняття_4	Будова та принцип роботи лабораторного вальцьового верстата.		
Лекція 3	Обладнання для зберігання та сушіння зерна.	**Практичне заняття_5**	Подрібнення зерна за допомогою валкової дробарки.		
		Практичне заняття_6	Визначення вологості борошна за допомогою сушильної шафи.		
Лекція 4	Технологічне обладнання для підготовки зерна до переробки на борошно і крупи.	**Практичне заняття_7**	Визначення кількості та якості клейковини за допомогою приладу ВДК-1		
		Практичне заняття_8	Розрахунок складу двокомпонентної помольної суміші.		
Лекція 5	Основні технологічні схеми борошномельного та круп'яного виробництва.	**Практичне заняття_9**	Визначення якості борошна.		
		Практичне заняття_10	Визначення якості круп		

Змістовий модуль 2. Технологічне обладнання для виробництва борошна і круп					
Лекція 6	Технологічне обладнання для виробництва борошна.	**Практичне заняття_11**	Будова і принцип роботи лабораторної вертикально-роторної машини для подрібнення зерна і харчових продуктів	Самостійна робота	14.Характеристика круп'яної сировини. 15.Асортимент і якість крупи. 16.Схеми технологічного процесу переробки зерна в крупу. 17.Виділення домішок із зернової маси при виробництві крупи. 18.Гідротермічна обробка зерна при виробництві крупи. 19.Схеми підготовки зерна до переробки в крупу. 20.Технологічні схеми переробки зерна в крупу. 21. Автоматизація круп'яних заводів. 22. Визначення технологічної ефективності та роботи круповіддільних машин Вивчити методи визначення технологічної ефективності, скласти кількісний баланс процесу на базі якісних показників продуктів. Вивчити процес розділення суміші облущених і не облущених зерен в круповіддільних машинах, ознайомитися з методами регулювання ефективності їх роботи.
		Практичне заняття_12			
Лекція 7	Технологічне обладнання для виробництва круп.	**Практичне заняття_13**	Будова і принцип роботи лабораторної лущильно- шліфувальної машини.		
		Практичне заняття_14			

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дейниченко Г.В., Мазоренко Д.І. та ін. Обладнання підприємств переробної галузі: Підручник. – Харків: Світ Книг, 2022. – 560 с.
2. Кіндра Г.С., Панченко О.В. Технологічне обладнання галузі: Навчальний посібник. – Київ: НУХТ, 2023. – 240 с.
3. Сокур М.П., Білецький В.С., Бабич М.Б. Технологічне обладнання зернопереробних підприємств: Навчальний посібник. – Кременчук: Видавництво ПП Щербатих О.В., 2020. – 456 с..
4. Єремеєва О.А., Харченко Є.І., Любич В.В. Технологічні процеси переробки зерна пшениці в борошно: моногр. / Київ, 2021. 160 с
5. Практикум. Визначення якості борошна та розрахунок складу помольних сумішей / О.В. Богомолов, В.С. Шерстюк, Л.П. Гарник, П.В. Гурський - Харків, 2021. – 138 с.
6. Vadym Bredykhina, Taras Shchurb, Liliia Kis-Korkishchenko, Serhii Denisenkod, Serhii Ivashchenko, Andrzej Marczukf, Oleg Dzhidzhorag, Maciej Kubonh Determination of ways of improving the process of separation of seed materials on the working surface of the pneumatic sorting table/ Agricultural Engineering Vol. 28, No. 1. 2024. -pp. 51-71. DOI: 10.2478/agriceng-2024-0005.
7. Бредихін В.В., Богомолов О.В., Сліпченко М.В., Кісь-Коркіщенко Л.В., Іващенко С.Г., Ірклієнко В.І., Черняєв О.О., Тікунов С.Р. Наукові основи ощадливої підготовки насіння з поліпшеним біологічним потенціалом. Монографія. –Харків, «Діса+»: –2023. –408с.
8. Бурдо О.Г. Інноваційні технології переробки зернової сировини. – Одеса: Поліграф, 2022. – 320 с.
9. Поперечний А.М., Потапов В.О., Корнійчук В.Г. Моделювання процесів та обладнання харчових виробництв:підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 312 с.
10. Сокур М.П., Білецький В.С., Бабич М.Б. Технологічне обладнання зернопереробних підприємств: Навчальний посібник. – Кременчук: Видавництво ПП Щербатих О.В., 2020. – 456 с..
11. Дудяк І.Д. Технологія виробництва борошна, круп і комбікорму: методичні рекомендації щодо самостійної роботи і тестового контролю знань студентів ступеня «магістр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв, 2018. 107 с.
12. Жемела Г.П., Бараболя О.В. Технологія борошномельного та круп'яного виробництва. – Полтава, 2011. –292 с.
13. Самойчук К.О, Паляничка Н.О., Верхоланцева В.О. Технологічне обладнання для виробництва борошна. Електронний навчальний посібник.
14. Самойчук К.О, Паляничка Н.О., Верхоланцева В.О. Технологічне обладнання для виробництва круп. Електронний навчальний посібник.

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Богомолов О.В. Будова і принцип роботи лабораторного повітряного сепаратора. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –16 с.
2. Богомолов О.В. Будова та принцип роботи лабораторного циліндричного сепаратора. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с.
3. Богомолов О.В. Будова і принцип роботи лабораторного вертикально-роторного молоткового млина. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с.
4. Богомолов О.В. Будова та принцип роботи лабораторного вальцьового верстата. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с.
5. Богомолов О.В. Подрібнення зерна за допомогою валкової дробарки. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –20 с.
6. Богомолов О.В. Визначення вологості борошна за допомогою сушильної шафи. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с.
7. Богомолов О.В. Визначення кількості та якості клейковини за допомогою приладу ВДК-1. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –16 с.
8. Богомолов О.В. Розрахунок складу двокомпонентної помольної суміші. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –16 с.
9. Богомолов О.В. Визначення якості борошна. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –20 с.

10. Богомолов О.В. Будова і принцип роботи лабораторної вертикально-роторної машини для подрібнення зерна і харчових продуктів. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с..
11. Богомолов О.В. Пристрій і принцип роботи лабораторної лущильно- шліфувальної машини. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –12 с..
12. Богомолов О.В. Визначення якості круп. Метод. вказівки –Х.: ДБТУ, 2026. –20 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове цінювання	**100 бальна ECTS (стандартна)**	**до 50**	**50% від усередненої оцінки за модулі**
		до 50	**підсумкове тестування**
Модульне оцінювання	**100 бальна сумарна**	**до 50**	**відповіді на тестові питання**
		до 20	**усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях**
		до 30	**результат засвоєння блоку самостійної роботи**

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.