



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Код:** ОК 12.
2. **Назва:** «Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції»
3. **Тип:** основна освітня компонента.
4. **Рівень вищої освіти:** II (магістерський).
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 1.
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** 2.
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 4
8. **Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Шимко Андрій Володимирович, к.т.н., доцент кафедри «Агроінженерія»
9. **Результати навчання:**
 - засвоїти основні поняття та визначення предмету «Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції»;
 - знати принципи роботи технічних засобів первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції;
 - засвоїти показники та параметри, які впливають на ефективність використання технічних засобів первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції;
 - вміти підбирати технічні засоби та обладнання та проводити їх розрахунок;
 - вміти оптимізувати технологічні процеси.
10. **Форми організації занять:** лекційні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи (екзамен).
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** Моделювання та оптимізація процесів в АПК», «Випробування та управління якістю в АПК», «Сервісне обслуговування та технології ремонту машин і обладнання»
- Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** «Проектування та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва», «Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування».
12. **Зміст курсу:** Загальна характеристика транспортного обладнання. Вибір системи транспортування. Вимоги до транспортного обладнання. Механічний, пневматичний, самопливний транспорт. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Вимоги до обладнання для переробки зерна. Обладнання для видалення домішок із зерна. Обладнання для сухого оброблення поверхні зерна. Обладнання для обробки зерна водою. Інноваційне обладнання. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Обладнання для сушіння насіння соняшнику. Обладнання для підготовки насіння соняшнику до переробки. Обладнання для витягування олії. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Класифікація обладнання підприємств молочної промисловості, загальні вимоги до обладнання. Обладнання для виробництва сирних виробів та сметани. Обладнання для механічної обробки молока. Обладнання для фільтрування, сепарування та гомогенізації. Обладнання для виробництва м'яких сирів. Обладнання для виробництва твердих сирів та плавленого сиру. Обладнання для виробництва вершкового масла. Обладнання для фасування. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Обладнання для миття сировини тваринного походження. Обладнання для миття сировини рослинного походження. Розрахунок машини для миття. Обладнання для миття тари. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Класифікація машин та обладнання потоково-технологічних ліній для забою великої рогатої худоби і свиней. Підвісний транспорт. Машини та обладнання для забою великої рогатої худоби і свиней зі зніманням шкури. Машини та обладнання для забою свиней без знімання шкури. Машини потоково-технологічних ліній із забою птиці й оброблення тушок. Обладнання для заморожування м'ясопродуктів. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Класифікація машин для подрібнення м'яса і вимоги до них. Вовчки. Кутери. Обладнання для перемішування і формування м'яса. Обладнання для формування м'ясних виробів. Обладнання для засолування і дозрівання м'яса. Обладнання для теплового оброблення м'яса. Принципи підбору обладнання. Вимоги до експлуатації. Сепарувальне обладнання. Зерносушильне обладнання. Класифікація обладнання для зважування. Характеристики та експлуатація. Якість процесів зберігання і первинної обробки сировини. Технології зберігання сг сировини, спрямовані на енергозбереження та підвищення якості процесів. Аналіз впливу конструктивних параметрів на



показники якості обладнання. Класифікація і критерії якості процесів та обладнання. Основні принципи оптимізації технологічних процесів

13. Рекомендовані навчальні видання:

Основна література:

1. Гвоздєв О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник / За ред. О.В. Гвоздєва. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с
2. Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Сніжко В.Л. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів. – К.: Вища школа, 1980.
3. Машини та обладнання переробних виробництв: Навч. посібник / О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, Д.С. Чубов та ін.; За ред. О.В. Дацишина. – К.: Вища освіта, 2005. – 159 с
4. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с
5. Павловский Г.Т., Птіцин С.Д. Очищення, сушіння й активне вентильовання зерна. – К.: Вища школа, 1972
6. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288с.

Додаткова література:

7. В. Кравчук, Г. Хайліс, А. Кушнар'юв, Є.Сербій, А.Налобіна, В. Гусар Дослідження сільськогосподарської техніки: практикум науковцю. - Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого - 2016. - 328 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

20 год – лекції, 20 год – практичні заняття, 80 год - самостійна робота. Разом – 120 год.

Технології та методи навчання: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів навчання.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: екзамен в кінці 2 семестру.

Поточний контроль (100 балів): 2 змістовні модулі, тестування.

16. Мова викладання: українська.

К.т.н.

А.В. Шимко

UTLINE

1. **Code:** OK 12.
 2. **Name:** ‘Technical means of primary processing and storage of agricultural products’
 3. **Type:** basic educational component.
 4. **Level of higher education:** II (master's).
 5. **Year of study when the discipline is offered:** 1.
 6. **Semester when the discipline is studied:** 2.
 8. **The number of ECTS credits:** 4
 9. **Surname, initials of the lecturer/lecturers, academic degree, position:** Shymko Andrii Volodymyrovych, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Agroengineering
 10. **Learning outcomes:**
 - learn the basic concepts and definitions of the subject ‘Technical means of primary processing and storage of agricultural products’;
 - know the principles of operation of technical means of primary processing and storage of agricultural products;
 - to learn the indicators and parameters that affect the efficiency of the use of technical means of primary processing and storage of agricultural products;
 - to be able to select technical means and equipment and to carry out their calculation;
 - be able to optimise technological processes.
 11. **Forms of organisation of classes:** lectures, independent work, practical training, control measures (exam).
 12. **Disciplines preceding the study of this discipline:** Modelling and optimisation of processes in agriculture, Testing and quality management in agriculture, Maintenance and repair technologies for machinery and equipment.
- Disciplines studied concurrently with the specified discipline:** ‘Design and engineering support of agricultural production’, ‘Energy-saving technologies and balanced environmental management’.
- Disciplines studied concurrently with the specified discipline:** ‘Innovations in the agro-industrial complex’.
12. **Course content:** General characteristics of transport equipment. Selection of the transport system. Requirements for transport equipment. Mechanical, pneumatic, gravity transport. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Requirements for grain processing equipment. Equipment for removing impurities from grain. Equipment for dry grain surface treatment. Equipment for grain water treatment. Innovative equipment. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Equipment for drying sunflower seeds. Equipment for preparation of sunflower seeds for processing. Equipment for oil extraction. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Classification of equipment for dairy enterprises, general requirements for equipment. Equipment for the production of cheese products and sour cream. Equipment for mechanical processing of milk. Equipment for filtering, separation and homogenisation. Equipment for the production of soft cheeses. Equipment for production of hard cheeses and processed cheese. Equipment for butter production. Equipment for packing. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Equipment for washing raw materials of animal origin. Equipment for washing raw materials of plant origin. Calculation of the washing machine. Equipment for washing containers. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Classification of machines and equipment of flow-technological lines for slaughtering cattle and pigs. Suspended transport. Machines and equipment for the slaughter of cattle and pigs with skin removal. Machines and equipment for slaughtering pigs without skinning. Machines for poultry slaughtering and carcass processing lines. Equipment for freezing meat products Principles of equipment selection. Requirements for operation. Classification of meat grinding machines and requirements for them. Grinders. Cutters. Equipment for mixing and forming meat. Equipment for forming meat products. Equipment for salting and maturing meat. Equipment for heat treatment of meat. Principles of equipment selection. Requirements for operation. Separating equipment. Grain drying equipment. Classification of weighing equipment. Characteristics and operation. Quality of storage and primary processing of raw materials. Technologies for storing agricultural raw materials aimed at energy saving and improving the quality of processes. Analysis of the influence of design parameters on equipment quality indicators. Classification and quality criteria for processes and equipment. Basic principles of process optimisation.



13. Recommended educational publications:

Basic literature:

1. Gvozdev O.V., Yalpachyk F.Y., Rogach Y.P., Kurcheva L.M. Technological equipment for processing livestock products: Study guide / Edited by O.V. Gvozdev - Sumy: Dovkolyia, 2004. 420 p.
2. Lesyk B.V., Trisviatskyi L.O., Snizhko V.L. Storage and technology of agricultural products - K.: Higher School, 1980.
3. Machines and equipment of processing industries: Study guide / O.V. Datsyshyn, A.I. Tkachuk, D.S. Chubov and others; Edited by O.V. Datsyshyn - K.: Higher Education, 2005. 159 p.
4. Equipment of enterprises of processing and food industry / I.S. Guliy, M.M. Pushanko, L.O. Orlov and others - Vinnytsia: New book, 2001. - 576 p.
5. Pavlovsky G.T., Ptitsyn S.D. Cleaning, drying and active ventilation of grain - K.: Vysha Shkola, 1972.
6. Mechanisation of processing and storage of agricultural products: a course of lectures / N.I. Khomyk, V.P. Oleksiuk, O.P. Tsien - Ternopil: FOP Palianytsia V.A., 2016. - 288 p.

Additional literature:

7. V. Kravchuk, G. Hailis, A. Kushnarev, E. Serbiy, A. Nalobina. V. Gusar Research of agricultural machinery: a workshop for a scientist. - Research: UkrNDIPVT named after L. Pogorelyi - 2016. - 328 c..

14. Academic activities and teaching methods:

20 hours - lectures, 20 hours - practical classes, 80 hours - independent work. Total – 120 hours.

Technologies and methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia learning tools.

15. Assessment forms and criteria:

Assessment is based on a 100-point scale.

Final control: exam at the end of the 2nd semester.

Current control (100 points): 2 content modules, testing.

16. Language of instruction: Ukrainian.

Ph.D

Andrii Shymko