

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування

Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,  
сільськогосподарських машин і обладнання

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 року

**02-01-45**

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***  
**Program of the Discipline**

**Технологія і техніка переробних виробництв**  
**The technology and technology of the vibrots**

спеціальність	<b>133 Галузеве машинобудування</b>
specialty	<b>Engineering Sector</b>
спеціалізація	<b>«Машини та обладнання</b>
specialization	<b>сільськогосподарського виробництва»</b>
	<b>"Machinery and equipment for agricultural</b>
	<b>production"</b>

**Рівне 2018 рік**

Робоча програма з дисципліни «Технологія і техніка переробних виробництв» для студентів, які навчаються за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування», галузь знань – 13 «Механічна інженерія» денної та заочної форм навчання. Рівне: НУВГП, 2018 рік. – 12 с.

Розробник: Налобіна О.О., док. техн. наук, професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол № 1 від 3 вересня 2018 року

Завідувач кафедри  
д.т.н., професор

С.В. Кравець

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Протокол № 1 від 10 вересня 2018 року

Голова науково-методичної  
комісії, д.т.н., проф.

С.В. Кравець

© Налобіна О. О., 2018 рік  
© Національний університет  
водного господарства та  
природокористування, 2018 рік

## **Вступ**

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія і техніка переробних виробництв» складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» галузь знань – 13 «Механічна інженерія», освітня програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні технології переробного виробництва та відповідне обладнання.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Технологія і техніка переробних виробництв» є складовою частиною циклу професійної підготовки студентів за спеціальністю «Галузеве машинобудування», ОПП – «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва».

Вивчення курсу передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Базові машини», «Проектування машин та обладнання для вирощування і збирання сільськогосподарських культур», «Рослинництво».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

## **Анотація**

Сільське господарство України є виробником великої кількості продукції рослинництва – зерна, технічних культур, плодів, овочів та кормових засобів. Більшість цієї продукції проходить післязбиральний обробіток, доробляється, переробляється або потребує зберігання на період до його переробки чи споживання. Вирішення цих питань без досконалого знання будівель, які використовуються для зберігання сировини та обладнання, яке використовується для дробки або її переробки, неможливе.

Для забезпечення якісного виконання процесів переробки продукції фахівці, які будуть працювати в даній галузі, повинні володіти знаннями про обладнання, яке використовується для зберігання та переробки продукції рослинництва та плодів і

овочів. Усе це можливе при добрих знаннях технологічних характеристик зерносховищ, овочесховищ, морозильників, холодильників та будівель для зберігання готової консервованої продукції. Крім того, маїстри повинні володіти питаннями обладнання для переробки продукції рослинництва (злакові, бобові, олійні, технічні) та плодовоовочевої сировини.

**Ключові слова:** техніка, технологія, продукція, сільське господарство.

### **Anotacia**

Agriculture of Ukraine is a producer of a large number of crop production products - grains, technical crops, fruits, vegetables and fodder. Most of these products undergo post-harvest cultivation, are cultivated, processed, or need to be stored for a period before processing or consumption. Solving these issues without perfect knowledge of the buildings used to store raw materials and equipment used for processing or processing it is impossible.

To ensure the quality of the processing of products, the specialists who will work in this field must have knowledge of the equipment used for the storage and processing of crop products and fruits and vegetables. All this is possible with good knowledge of technological characteristics of granaries, vegetable stores, freezers, refrigerators and buildings for storage of finished canned goods. In addition, the masters must have equipment for processing plant products (cereals, beans, oilseeds, technical) and fruit and vegetable raw materials.

**Key words:** technology, technology, products, agriculture.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів 4,0	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»	нормативна	
Модулів - 1		Рік підготовки	
Змістових модулів - 2		5-й	6-й
Загальна кількість годин :	Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»	<b>Семестр</b>	
		10-й	12-й
Денна форма - 120	Спеціалізація «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»	<b>Лекції</b>	
Заочна форма - 120		20	4
Тижневих годин для денної форми навчання:	Рівень вищої освіти: магістр	<b>Практичні, семінарські</b>	
		20	6
аудиторних 2	Рівень вищої освіти: магістр	<b>Самостійна робота</b>	
		80	108
самостійної роботи студента -3	Рівень вищої освіти: магістр	<b>Індивідуальні завдання</b>	
		-	-
		<b>Вид контролю</b> залік	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): Для денної форми навчання – 50%. Для заочної форми навчання – 9,25%.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** є підготовка фахівця, здатного кваліфіковано вирішувати питання не лише виробництва сільськогосподарської продукції, а й її переробки в умовах фермерських та індивідуальних господарств, селянських спілок і

орендних сільськогосподарських підприємств.

**Завдання:**

- Ознайомитись із будовою, роботою технологічного обладнання підприємств переробки та зберігання сільськогосподарської продукції;

- Ознайомитись із способами зберігання сировини і готової продукції переробки та обладнання, що використовують при цьому;

- Ознайомитись із технологічними процесами переробних У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен;

**знати:**

- будову, роботу технологічних ліній, машин і обладнання підприємств переробки та зберігання сільськогосподарської продукції;

- правила експлуатації, регулювання та технічного обслуговування машин і обладнання підприємств переробки та зберігання сільськогосподарської продукції;

- способи зберігання сировини і готової продукції переробки та обладнання, що використовують при цьому;

- санітарно-гігієнічні вимоги до обладнання технологічних ліній для переробки і зберігання сільськогосподарської продукції та обслуговуючого персоналу;

- вимоги з охорони праці та техніки безпеки;

**вміти:**

- вибирати найбільш доцільні технології первинної переробки сировини та зберігання готової продукції;

- обирати раціональні технології переробки продукції;

- підбирати машини та обладнання для механізації та автоматизації технологічних процесів переробки і зберігання сільськогосподарської продукції;

- працювати на технологічному обладнанні, проводити його переналадження, ремонт та регулювання;

- контролювати якість сировини та готової продукції.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1. Післязбиральна обробка зерна..

##### Змістовний модуль 1. Машини для очищення, сортування, сушіння і зберігання зерна

**Тема 1. Завдання вивчення дисципліни, характеристика галузі переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.** Матеріально-технічна база переробної галузі, класифікація підприємств і обладнання для переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.

**Тема 2. Технологічні операції післязбиральної обробки зерна.** Принципи, які використовують для очищення, сортування, сушіння і зберігання зерна. Машини для післязбиральної обробки зерна.

**Тема 3. Технологічні операції і машини для підготування зерна до переробки на борошно і крупи і виробництва хлібобулочних виробів.** Машини для підготовки зерна до переробки на борошно і крупи. Суха обробка зерна. Призначення, будова та процес роботи оббивальних і щіткових машин. Обробка зерна на зволожувальних і мийних машинах. Гідротермічна обробка зерна.

**Тема 4. Машини для переробки зерна на борошно.** Способи подрібнення та класифікація подрібнювальних машин.. Жорнові млини, будова та процес роботи. Машини для сортування продуктів подрібнення зерна за крупністю (розсіви) і добротністю (ситовійні машини).

**Змістовний модуль 2. Технології і обладнання для виробництва олії та переробки ягід і овочів.**

**Тема 5. Основні етапи отримання олії.** Способи видалення олії з насіння. Етапи технологічного процесу виробництва олії та необхідне обладнання для його здійснення.

**Тема 6. Механізація процесів переробки та зберігання овочевої і плодово-ягідної продукції.** Фактори, які впливають на розміри втрат при зберіганні. Способи зберігання. Класифікація і вимоги до сховищ. Вимоги до сировини, підготовка її до переробки.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Усьо- го	у тому числі					Усьо- го	у тому числі				
		л	п.р	л.р	інд	с.р		л	п.р	л.р	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовний модуль 1. Машини для очищення, сортування, сушіння і зберігання зерна</b>												
Тема 1. Завдання вивчення дисципліни, характеристика галузі переробки і зберігання сільськогосподарської продукції.	2	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Технологічні операції післязбиральної обробки зерна.	16	2	4	-	-	10	21	1	-	-	-	20
Тема 3. Технологічні операції і машини для підготування зерна до переробки на борошно і крупи і виробництва хлібобулочних виробів.	30	4	6	-	-	20	27	1	6	-	-	20
Тема 4. Машини для переробки зерна на борошно	32	4	8	-	-	20	20		-	-	-	20
<b>Всього за змістовним модулем 1</b>	80	12	18	-	-	50	68	2	6	-	-	60
<b>Змістовний модуль 2. Технології і обладнання для виробництва олії.</b>												
Тема 5. Основні етапи отримання олії.	21	4	2	-	-	15	23	1	2	-	-	20



<b>1</b>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 6.</b> Механізація процесів переробки та зберігання овочевої і плодово-ягідної продукції.	19	4	-	-	-	15	29	1	-	-	-	28
<b>Всього за змістовним модулем 2.</b>	40	8	2	-	-	30	52	2	-	-	-	48
<b>Всього</b>	120	20	20	-	-	80	120	4	8	-	-	108

### 5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Розрахунок зерноочісного сепаратора	2	2
2	Розрахунок циліндричного триєра.	2	2
3	Розрахунок молоткової дробарки	2	2
4	Розрахунок машини для миття овочів і плодів.	2	-
5	Розрахунок та комплектування ліній виробництва крупи	2	-
6	Розрахунок та комплектування ліній виробництва борошна	2	-
7	Розрахунок та комплектування ліній виробництва олії	2	2
<b>Всього</b>		<b>14</b>	<b>8</b>

### 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять – 15 години (0,5 год/1 год. занять);
- підготовка до контрольних заходів – 18 годин (6 год. на 1 кредит ЄКТС);
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях - 23 години.

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Аналіз зерна	10	20
2	Аналіз закордонних конструкцій машин для підготовки зерна до переробки на борошно і крупи	20	20
3	Аналіз закордонних конструкцій машин для переробки зерна на борошно	20	20
4	Обладнання для витягування олії	15	20
5	Машини та обладнання для роботи в овочесховищах	15	28
<b>Разом</b>		<b>80</b>	<b>108</b>

### 7. Методи навчання

Лекційні заняття проводяться із застосуванням методів активного навчання, використовується конспект лекцій, рисунки, стандарти.

### 8. Методи контролю

Контроль знань здійснюється наступним чином:

- захист самостійно виконаних практичних задач за темами № 1, 2, 3, 4, 5,6,7;
- контроль лекційного матеріалу(перевірка конспекту лекцій);
- проведення модульного контролю (1 модуль ) – тестовий контроль;
- здача заліку.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
модуль 1							100
T 1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
16	16	16	16	12	12	12	

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною школою		Примітка
1	2		3
90 – 100	відмінно	„5”	„зараховано”
82 – 89	дуже добре	„4”	
74 – 81	добре	„4”	
64 – 73	задовільно	„3”	
60 – 63	достатньо	„3”	
1	2		3
35 – 59	незадовільно	„2”	„не зараховано” з можливістю перездачі
0 – 34	незадовільно	„2”	„не зараховано” з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Методичне забезпечення

1. Налобіна О.О. (2018) МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Технологія і техніка переробних виробництв» для студентів спеціальності 133 “Галузеве машинобудування“. ОПП – «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва».

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Хомик Н.І .Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь–Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288 с.

2. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов та ін. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с.

3. Практикум по хранению и технологии сельскохозяйственных продуктов. /Под.ред. Л.А. Трисвятского – М.: Колос, 1981.

4. Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Сніжко В.Л. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів. – К.: Вища

школа, 1980.

5. 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.

#### **Допоміжна**

6. Демский А.Б. Комплектные зерноперерабатывающие установки малой мощности. – М.: ДеЛипринт, 2004. – 264 с.

7. Демский А.Б., Борискин М.А., Тамаров Е.В., Чернолихов А. С. Оборудование для производства муки и крупы: Справочник. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990. –320 с.

8. Емельянова Ф.Н., Кириллов Н.К. Организация переработки.

9. сельскохозяйственной продукции. Учебное пособие и практикум. – М.: ЭКМОС, 2000. – 384 с.

10. Жидко В.И., Резников В.А., Укалов В.С. Зерносушение и зерносушилки. – К.:Колос, 1982

#### **12. Інформаційні ресурси**

1. Хранение и переработка зерна. Научно-технический портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hipzmag.com>

2. Журнал Хранение и переработка зерна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://presa.ua/hranenie-i-pererabotka-zerna.html>