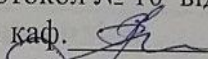
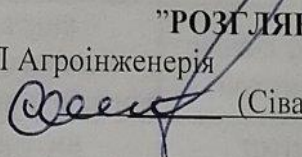


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М.Василенка

**МЕХАНІКО** "ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан механіко-технологічного
факультету
В.В. Братішко
2024 р.

"СХВАЛЕНО"
на засіданні кафедри сільськогосподарських машин
та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка
Протокол № 10 від „17” квітня 2024 р.
Зав. каф.  доц. Гуменюк Ю.О.

"РОЗГЛЯНУТО"
Гарант ОП Агроінженерія
 (Сівак І. М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Сільськогосподарські машини».
Основи теорії та розрахунку. Частина 3**

Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 208 – «Агроінженерія»

Освітня програма «Агроінженерія»

Факультет – механіко-технологічний

Розробник: доцент, к.т.н. Мартишко В.М., доцент, к.т.н. Гуменюк Ю.О.

Київ – 2024 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сільськогосподарські машини». Основи теорії та розрахунку. Частина 3

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь			
Освітній ступінь	Бакалавр		
Спеціальність	208 – «Агроінженерія»		
Освітня програма	Агроінженерія		
Характеристика навчальної дисципліни			
Вид	Нормативна		
	повний термін навчання	скорочений термін навчання	
Загальна кількість годин	120	120	
Кількість кредитів ECTS	4	4	
Кількість змістових модулів	2	2	
Курсова робота	30	-	
Форма контролю	Іспит	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти			
	денна <i>повна</i> форма навчання	денна <i>скорочений термін</i> навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	третій	другий	третій
Семестр	6	4	3
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	30 год.	45 год.	8 год.
Самостійна робота	60 год	45 год	104 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	4 год.	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити здобуття студентами глибоких знань з теорії та розрахунку та налагодженні для конкретних умов роботи сільськогосподарських машин, які необхідні для високоефективного використання технічних засобів механізації в агропромисловому виробництві, проведення досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин.

При вивченні дисципліни студенти повинні отримати рівень знань з теорії сільськогосподарських машин, який надає їм можливість подальшого самостійного його поглиблення й розширення під час майбутньої як виробничої, так і наукової діяльності.

Завдання вивчення дисципліни

Дати студентам глибокі знання з:

- основ теорії та розрахунку процесів взаємодії робочих органів машин з сільськогосподарськими матеріалами та середовищами;
- аналізу конструктивно-технологічних рішень робочих органів та машин в цілому;
- можливості адаптації робочих органів та машин до ґрунтово-кліматичних умов та сільськогосподарських культур;
- шляхів підвищення ефективності використання машин та обладнання для рослинництва;
- основ використання автоматизованих систем контролю якості роботи машин і виконання технологічних процесів;

- основних напрямків і тенденцій розвитку конструкцій робочих органів та машин;
- проведення необхідних розрахунків для технологічного налагодження машин та обладнання для рослинництва на оптимальний режим роботи.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати: агротехнічні та нормативні документи з використання машинних технологій, у тому числі регіональні; методи обґрунтування і визначення основних параметрів та методи оцінки якості роботи машин; основні напрямки і тенденції розвитку окремих робочих органів та машин для рослинництва в цілому; вплив сільськогосподарської техніки на навколишнє середовище.

уміти: самостійно аналізувати конструктивні особливості і робочі процеси нових машин та комплексів для рослинництва; виконувати технологічні, кінематичні і конструктивні розрахунки; здійснювати технологічну наладку машин на заданий режим роботи і працювати на них; виявляти і усувати несправності в роботі машин; самостійно опановувати конструкції і робочі процеси нових сільськогосподарських машин і технологічних комплексів.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність особи розв'язувати 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 компетентності (ЗК):

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва;

СК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва;

СК 7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин;

СК 8. Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності;

ПРН 7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;

ПРН 13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

ПРН 17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов

2. Програма та структура навчальної дисципліни:

– *повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;*

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	тиж-ні	усьо-го	у тому числі			усьо-го	у тому числі		
лек			лаб	с.р.	лек		лаб	с.р.	
Змістовий модуль 1. Теорія та розрахунок зернозбиральних машин									
Тема 1. Теорія подільників і стебло-підіймачів	1	6	2	2	2	6	-	-	6
Тема 2. Теорія мотовила	1	6	2	2	2	6	-	2	4
Тема 3. Теорія різальних апаратів	2	12	4	4	4	12	2		10
Тема 4. Терія підбирачів, вальців і бральних апаратів	2	6	2	2	2	6	-	-	6
Тема 5. Теорія молотильно-сепарувальних пристроїв	2	18	6	6	6	18	2	2	14
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	8	48	16	16	16	48	4	4	38
Змістовий модуль 2. Теорія та розрахунок машин для післязбиральної обробки зерна. Машин для збирання коренебульбоплодів і льону									
Тема 6. Теорія та розрахунок машин для післязбиральної обробки зерна	2	18	6	6	6	18	2	2	14
Тема 7. Теорія та розрахунок машин для збирання цукрових буряків	2	12	4	4	4	12	1	2	9
Тема 8. Теорія машин для збирання картоплі	2	6	2	2	2	6	1	-	5
Тема 9. Теорія і розрахунок машин для збирання льону	1	6	2	2	2	6	-	-	6
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	7	42	14	14	14	42	4	4	36
Усього годин за 3 семестр	15	90	30	30	30	90	8	8	74

– *скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти*

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	тиж-ні	усьо-го	у тому числі			усьо-го	у тому числі		
лек			лаб	с.р.	лек		лаб	с.р.	
Змістовий модуль 1. Теорія та розрахунок зернозбиральних машин									
Тема 1. Теорія подільників і стебло-підіймачів	1	10	2	4	4	10	-	-	10
Тема 2. Теорія мотовила	1	10	2	4	4	10	-	2	8
Тема 3. Теорія різальних апаратів	2	13	4	5	4	13	2		10
Тема 4. Терія підбирачів, вальців і бральних апаратів	2	10	2	4	4	10	-	-	10
Тема 5. Теорія молотильно-сепарувальних пристроїв	2	18	6	6	6	18	2	2	14
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	8	61	16	23	22	61	4	4	53
Змістовий модуль 2. Теорія та розрахунок машин для післязбиральної обробки зерна. Машин для збирання коренебульбоплодів і льону									
Тема 6. Теорія та розрахунок машин для післязбиральної обробки зерна	2	22	6	8	8	22	2	2	18
Тема 7. Теорія та розрахунок машин для збирання цукрових буряків	2	17	4	6	7	17	1	2	14
Тема 8. Теорія машин для збирання картоплі	2	10	2	4	4	10	1	-	9
Тема 9. Теорія і розрахунок машин для збирання льону	1	10	2	4	4	10	-	-	10

Разом за змістовим модулем 2	7	59	14	22	23	59	4	4	51
Усього годин за 3 семестр	15	90	30	45	45	90	8	8	74

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна <i>повна</i> форма навчання	денна <i>скорочений термін</i> навчання
Модуль 1.			
1	Аналіз роботи мотовила	4	6
2	Аналіз роботи різального апарата сегментно-пальцевого типу	4	6
3	Аналіз роботи роторногорізного апарата	3	4
4	Побудова розгортки зубового м. б.	4	4
5	Технологічний розрахунок двовального клавішного соломотряса	2	4
Всього за модуль 1.		17	24
Модуль 2.			
6	Дослідження розділення зернової суміші на решеті, що коливається	4	6
7	Визначення оптимальної швидкості повітряного потоку в каналі пневмоколонки	4	4
8	Дослідження кута загострення і нахилу ножа на заселія перерізанню матеріалу	2	6
9	Аналіз технологічного процесу брального апарату льонобралки	3	5
Всього за модуль 2.		13	21
Разом		30	45

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчити новітні енергозберігаючі технології збирання врожаю	10
2.	Провести аналіз зернозбиральних машин та машин для заготівлі кормів	8
3.	Виконати аналіз конструктивних схем косарок та жатних частин зернозбиральних комбайнів	6
4.	Вивчити конструкції машин для інноваційних способів збирання зернових культур	8
5.	Провести аналіз конструктивних особливостей жаток для збирання кукурудзи на зерно	6
6.	Виконати аналіз конструктивних схем молотильних апаратів зернозбиральних комбайнів	8
7.	Провести порівняльний аналіз бурякозбиральних комбайнів	8
8.	Проаналізувати тенденції удосконалення конструкцій машин для очистки і сортування зернових сумішей	6
Разом		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;

- модульні тести;
- захист курсових робіт;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних робіт;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- *електронний навчальний курс* навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*): <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=671>
- *конспекти лекцій та їх презентації* (в електронному вигляді <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=671>);
- *підручники, навчальні посібники, практикуми*:
1. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.М. Барановський та ін. За ред. Д.Г. Войтюка. 2-е вид. перероб. та доп. – К. НУБіП України, 2018. – 736 с.

2. Сільськогосподарські машини: електронний підручник / Д.Г. Войтюк, В.М. Мартишко, М.С. Волянський та ін. – ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності ВНЗ «Агроосвіта» 2018.

- *методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни* для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

1. Войтюк Д.Г., Теслюк В.В., Волянський М.С., Мартишко В.М. Дипломне проектування з сільськогосподарських машин. – Київ: ЦП «КОМПРІНТ», 2017. – 73с.

2. Сільськогосподарські машини : навч. посіб. / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, М.С. Волянський, В.М.Мартишко, Ю.О. Гуменюк – К.: «Агроосвіта», 2017. – 180 с.

3. Сільськогосподарських машини. Практикум з розрахунку і досліджень робочих процесів / В. Я. Рибарук, І. І. Ріпка . – Львів : За вільну Україну, 1998. – 264 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д. Г. Войтюк, В. О. Дубровін, Т. Д. Іщенко та ін.; За ред. Д. Г. Войтюк. – К.: Вища школа, 2004. – 544 с.
2. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 1 (ч. 1). Машини та знаряддя для обробітку ґрунту. – Харків: Око, 2001. – 444 с.
3. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Т. 1 (Ч. 2). Машини для сівби та садіння. – Харків: Око, 2002. - 452 с.: іл.
4. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Том. 1 (ч. 3). Машини для приготування та внесення добрив. – Харків: Око, 2002. – 352 с.
5. Заїка П. М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 1 (ч. 4). Машини для захисту рослин від шкідників і хвороб. – Харків: Око, 2002. – 272 с.
6. Сисолін П. В., Сало В. М., Кропивний В. М. Сільськогосподарські машини: Теоретичні основи, конструкція, проектування. Кн. 1. Машини для рільництва: обробіток ґрунту, сівба, садіння, внесення добрив. – К.: Урожай, 2001. - 382 с.
7. Робочі процеси і розрахунок сільськогосподарських машин / К. І. Шмат, П. В. Сисолін, В. В. Карманов, Г. І. Іванов. – Херсон, ОЛДІ-плюс, 2004. – 308 с.
8. Рибарук В. Я., Ріпка І. І. Сільськогосподарські машини: Практикум з розрахунку і досліджень робочих процесів. – Львів: За вільну Україну, 1998. – 264 с.
9. Панченко А. Н. Теория и расчет сельскохозяйственных машин: Лабораторный практикум. – Днепропетровск: Днепропетр. гос. агр. ун-т, 2002. – 396 с.
10. Методи і принципи проектування сільськогосподарських машин і агрегатів. Навчальний посібник / К. І. Шмат, П. В. Сисолін, О. Є. Самарін, Є. І. Бондарев, С. М. Макаров. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2004. – 176 с.
11. Теорія і розрахунок зернозбиральних комбайнів. Навчальний посібник / К. І. Шмат, О. Є. Самарін, Є. І. Бондарев, О. В. Мигальов. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2003. – 256 с.
12. Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин / Г. Р. Гаврилюк, Г. І. Живолуп, П. С. Короткевич За ред. Г. Р. Гаврилюка. – К.: Урожай, 1995. – 280 с.