

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу
імені професора Олександра СЕМКОВИЧА

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Перший з НВР

професор Віталій БОЯРЧУК
« _____ » _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дослідження технологічних процесів і машин в АПК

спеціальність 208 «Агроінженерія»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Робоча програма з дисципліни Дослідження технологічних процесів і машин в АПК


для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія

Розробник: Володимир БУРТАК, к.т.н., доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агроінженерії та технічного сервісу імені професора Олександра СЕМКОВИЧА

Протокол від “27” серпня 2024 року № 2


Завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу імені професора Олександра СЕМКОВИЧА


_____ (підпис) _____ (Андрій ШАРИБУРА)
(ім'я та прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від “28” серпня 2024 року № 1

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій


_____ (підпис) _____ (Степан КОВАЛИШИН)
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, рівень освіти

Рівень освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 20 – Аграрні науки та продовольство
(шифр і назва)

Напрямок підготовки _____
(шифр і назва)

Спеціальність: 208 Агроінженерія
(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни: нормативна

Кількість кредитів – 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 55,17

для заочної форми навчання – 21,62

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Організація проведення досліджень. Мета та задачі курсу.

Тема 2. Сільськогосподарські машини, як активний фактор досліджень у системі «машина-поле». Дослідження якості виконання технологічних операцій у рільництві

Тема 3. Дослідження технологічного процесу і машин для основного обробітку ґрунту. Закономірності взаємодії робочих органів с.-г. машин з технологічним матеріалом.

Тема 4. Дослідження технологічного процесу і машин для поверхневого обробітку ґрунту.

Тема 5. Дослідження технологічного процесу і машин для сівби (садіння) с.-г. культур.

Тема 6. Дослідження технологічного процесу і машин для заготівлі кормів з трав

Тема 7. Дослідження технологічного процесу і машин для внесення мінеральних добрив та захисту рослин від шкідників і хвороб

Тема 8. Дослідження технологічного процесу і машин для збирання технічних культур (картоплі, цукрових буряків, льону-довгунцю)

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки <u>1</u> Семестр <u>II</u>						Рік підготовки <u>1</u> Семестр <u>II</u>					
Тема 1	11	2	2			7	11	0,5	1			9,5
Тема 2	13	2	6			5	13	1	1			11
Тема 3	11	2	4			5	11	0,5	1			9,5
Тема 4	11	2	4			5	11	1	1			10
Тема 5	11	2	4			5	11	0,5	1			9,5
Тема 6	11	2	4			5	11	1	1			9
Тема 7	11	2	4			5	11	1	1			9
Тема 8	11	2	4			5	11	0,5	1			9,5
Іспит	30					30	30					30
Усього годин	120	16	32			72	120	6	8			106

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація досліджень системи «машина-поле». Методика освоєння курсу на лабораторних заняттях. Техніка безпеки при вивченні дисципліни в лабораторіях кафедри	2
2	Дослідження реакцій ґрунту під час розробки каналу плужним робочим органом	4
3	Дослідження впливу зміни параметрів обробітку на величину зони деформації ґрунту	2
4	Дослідження опору посівного агрегату для визначених термінів сівби	2
5	Дослідження режимів роботи різального апарату сегментно-пальцевого типу	4
6	Обґрунтування та дослідження параметрів і режимів роботи плющильних апаратів кормозбиральних машин	4
7	Обґрунтування і дослідження параметрів і режимів роботи штангового обприскувача	4
8	Обґрунтування і дослідження кінематичних параметрів робочого процесу механічного проріджувача сходів цукрових буряків	4
9	Обґрунтування і дослідження параметрів та режимів роботи машин для приймання, зберігання та переміщення	2

	молока	
10	Обґрунтування і дослідження параметрів та режимів роботи машин для механічної та теплової обробки молока та молочних продуктів	2
11	Обґрунтування і дослідження параметрів та режимів роботи машин для подрібнення	2
	Всього	32

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	2
1	Загальні принципи розрахунку і досліджень основних експлуатаційних показників роботи сільськогосподарських машин (знарядь)
2	Основи теорії розрахунку та досліджень ґрунтообробних машин (знарядь)
3	Основи теорії розрахунку та досліджень машин з ротаційними робочими органами.
4	Основи теорії розрахунку та досліджень посівних (садильних) машин.
5	Дослідження критеріїв оптимізації сівби сільськогосподарських культур
6	Основи теорії розрахунку та досліджень різальних апаратів косарок і кормозбиральних машин.
7	Основи теорії розрахунку та досліджень машин для хімічного захисту рослин від шкідників і хвороб
8	Основи теорії розрахунку та досліджень машин для міжрядного обробітку ґрунту

6. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

2. Наочні методи

– ілюстрація (плакати, таблиці, моделі, муляжі, макети, стелажі),

– засоби демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та досліді в польових умовах,

3. Практичні методи: досліді, експерименти, лабораторні та практичні роботи.

7. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів),

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка (виконання креслень, схем, таблиць, підготовка до лабораторних (практичних) робіт, контрольні роботи (з конкретних питань),

3. Практична перевірка (проведення різних вимірів, експериментів під час виконання лабораторної (практичної) роботи, захист звіту за кожну лабораторну(практичну) роботу).

4. Стандартизований контроль (тести, письмовий екзамен).

8. Очікуваний результат

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Дослідження технологічних процесів і машин в АПК» є здатність проектувати машини і засоби механізації виробництва сільськогосподарської продукції, адаптувавши їх до конкретних умов сільськогосподарського підприємства, обґрунтовувати методи теоретичних та експериментальних досліджень, вибирати, мету, предмет та об'єкт досліджень, формулювати робочу гіпотезу, аналізувати закономірності взаємодії окремих елементів системи «машина-поле», ставити задачі в наукових дослідженнях, створювати фізичні, математичні, віртуальні моделі для вирішення дослідницьких, проєктувальних, організаційних, управлінських та технологічних завдань, застосовувати знання уміння та навички для вибору раціонального складу комплексів машин та ефективного його використання, вибирати принципи впровадження систем точного землеробства, машин і обладнання та режимів роботи складових МТА для механізації технологічних процесів в АПК.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Дисципліна “Дослідження технологічних процесів і машин в АПК” читається студентам впродовж одного семестру, який завершується екзаменом. При цьому 50 балів відводиться на поточне тестування, а 50 балів – на підсумковий контроль у вигляді письмового екзамену. Розподіл балів за кожну тему поточного навчання й підсумкового контролю знань має такий вигляд:

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)											Підсумковий тест	Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Екзамен	100 балів
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	50 балів	

10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до лабораторних (практичних) занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання дипломних робіт (проектів).

11. Рекомендована література

Базова

1. Заришняк А.С., Адамчук В.В., Булгаков В.М., Головач І.В., Калетнік Г.М., Горобей В.П. Теорія і проектування робочих органів сівалок для селекції та насінництва зернових культур. Київ. Аграрна наука. 2017. 320 с.

2. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин (у трьох томах). Харків: ОКО, 2001(4).
3. Бурнаєв М.Д. Механіко-технологічні основи заготівлі кормів із трав. Львів-Оброшино, 2008. 262 с.
4. Хайліс Г.А., Коновалюк Д.М. Основи проектування і дослідження сільськогосподарських машин: навч. посібн. Київ. НМК ВО. 1992. 320 с.
5. Рибарук В.Я., Ріпка І.І. Сільськогосподарські машини: Практикум з розрахунку і досліджень робочих процесів. Львів: ЛДАУ, 1998. 264 с;

Додаткова

1. Хайліс Г.А., Коновалюк Д.М. Розрахунок робочих органів збиральних машин: навч. посібн. Київ: УМК ВО, 1991. 200 с.
2. Адамчук В.В. Теория центробежных рабочих органов машин для внесения минеральных удобрений. Киев. Аграрная наука. 2010. 178 с.
3. Булгаков В.М., Черновол М.И., Свирень Н.А. Теория свеклоубоочных машин. Кировоград. Код. 2009. 256 с.
4. В.В. Власенко, М.І. Машкін /В.В.Власенко «Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів» Вінниця, ГПАНІС 2019р.
5. Мерко, І.Т. Наукові основи і технологія переробки зерна. / І.Т. Мерко, В.О. Моргун. Одеса: Друк, 2011. 360 с.

Методична

1. Семен Я.В., Крупич О.М. Буртак В.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Дослідження технологічних процесів і машин а АПК” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія (Частина 1. Дослідження ґрунтообробно-посівних машин). Львів: ЛНУП, 2023. 44 с.
2. Семен Я.В., Крупич О.М., Буртак В.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Дослідження технологічних процесів і машин в АПК” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія (Частина 2. Дослідження збиральних машин, обприскувачів). Львів: ЛНУП, 2023. 40 с.
- 3.

12. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет.
www.journals.uran.ua/index.php/wissn028/article/view/92026
www.kma.ks.ua/ua/images/science/publications/2010/1_2/10_1lusak.pdf
<http://www.mechanik.ua>
<http://www.vaderstad.com>
<http://www.shakermaker.com>
<http://www.poletehnika.com.ua>