

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра _____ ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана



Лілія Мартинець
Лілія МАРТИНЕЦЬ
“10” жовтня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Машиновикористання у рослинництві

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти _____

бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
аграрний	20 Аграрні науки та продовольство	208 Агроінженерія	Агроінженерія

Робоча програма навчальної дисципліни «Машиновикористання у рослинництві» для здобувачів вищої освіти (денна та заочна форма навчання) спеціальності 208 «Агроінженерія».

«07» жовтня 2022 року – 10 с.

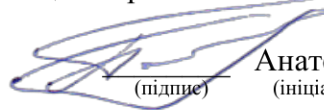
Розробник:

Фесенко Г.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці.

Робоча програма переглянута та затверджена на засіданні кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці.

Протокол від 07.10.2022 року № 4.

В.о. завідувача кафедри ремонту машин, експлуатації енергетичних засобів та охорони праці



(підпис)

Анатолій ПОЛЯКОВ
(ініціали і прізвище)

Схвалено проєктною групою освітньої програми «Агроінженерія».

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчального курсу	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS: 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 6.100102 <u>Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва</u>		
Модулів - 1	Спеціальність (професійне спрямування): 208 «Агроінженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 1		4-й	4й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено.		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		7-й	7-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4.	Освітня ступінь(освітньо-кваліфікаційний) рівень: магістр.	Лекції	
		24- год.	6- год.
		Практичні, семінарські -	
		16- год.	6.- год.
		Лабораторні	
		-	-.
		Самостійна робота	
		80- год.	108- год.
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1 Мета навчальної дисципліни «Машиновикористання у рослинництві»: отримання студентами знань, пов'язаних з експлуатаційними властивостями машинних агрегатів, показниками їх роботи, динамікою та умовами руху, факторами, що впливають на технологічний процес, методикою розрахунку режиму роботи агрегату із тягово-привідними машинами.

2.2 Завдання навчальної дисципліни «Машиновикористання у рослинництві»: надання знань з питань експлуатаційних властивостей сільськогосподарських агрегатів і самохідних машин при використанні на польових роботах, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських культур. Оволодіння студентами методикою, пов'язаною з розрахунком показників використання сільськогосподарських машин.

2.3. Згідно з вимогами освітньої програми, навчальна дисципліна спрямована на формування наступних програмних компетентностей:

ЗК-7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК-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.

ФК-7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

3. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних результатів навчання:

ПРН 11. Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

ПРН-17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями.

ПРН-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліни, які мають бути вивчені раніше: Дисципліна «Машиновикористання у рослинництві» базується на знаннях загально-технічних дисциплін, а саме: на знаннях сільськогосподарських машин, тракторів, комбайнів, автомобілів, агрономії, основ економіки рослинницької галузі.

5. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Особливості роботи сільськогосподарських агрегатів і транспортних засобів та умови їх застосування

Особливості роботи сільськогосподарських агрегатів. Потужність і тягове зусилля тракторів, кількість передач і інтервал швидкостей, витрата палива на одиницю роботи. Габаритні розміри, робоча ширина захвату, тип робочих органів, регульовальні параметри: висота зрізу, глибина обробки ґрунту, ступінь очищення зернової продукції та подрібнення (соломи, кукурудзи на силос та ін.).

Тема 2. Основні поняття про машинний агрегат

Машинний агрегат і його особливості. Якщо джерелом енергії є трактор, то це машинно-тракторний агрегат. Ознаки машинних агрегатів: за призначенням; способом виконання робіт; характером використання джерела енергії; розміщення машин відносно трактора; кількістю машин в агрегаті; кількістю одночасно виконуваних операцій; способом з'єднання машин в агрегаті. Агротехнічні властивості агрегатів. Опорно-зчіпна прохідність сільськогосподарських агрегатів. Енергетичні властивості трактора. Технологічний та експлуатаційний регламенти.

Тема 3. Динаміка та умови руху машинно-тракторних агрегатів

МТА у динамічному відношенні являє систему твердих тіл зв'язаних між собою частково жорсткими і частково пружинним з'єднаннями. Взаємодія сил, які діють на агрегат. Робота агрегату під час зміни. Рівняння руху агрегату. Основний вплив на прискорення агрегату Рівняння руху агрегату. Джерела енергії сільськогосподарського агрегату.

Тема 4. Визначення тягових параметрів трактора

Буксування трактора і його зв'язок із зчепленням з ґрунтом. Фактори, що впливають на величину буксування трактора. Буксування трактора.

Динаміка буксування трактора. Зміна швидкості руху при буксуванні трактора. Вплив буксування трактора на фізико-механічні властивості ґрунту.

Тема 5. Рух машинно-тракторного агрегату при виконанні польових робіт

Види ходів при виконанні технологічної операції агрегатом в рослинництві. Кінематична довжина як проекція відстані між кінематичним центром та лінією розміщення найвіддаленішого робочого органу. Кінематична ширина як проекція відстані між повздовжньою віссю та крайніми точками по ширині агрегату. Стійкість руху. Прохідність агрегату. Радіус повороту начіпного агрегату. Раціональна ширина поворотної смуги.

Тема 6. Основні поняття і визначення продуктивності агрегату

Продуктивність агрегату та його визначення. Зв'язок продуктивності праці з якістю виконаної роботи. Продуктивність мобільних машинно-тракторних агрегатів. Годинна теоретична продуктивність мобільних агрегатів на польових роботах.

Тема 7. Основні експлуатаційні властивості сільськогосподарських машин

Оцінка експлуатаційних властивостей сільськогосподарських машин. Якість роботи (забезпечення агротехнічних вимог, які залежать від конструкції, регулювання, фізико-механічних властивостей обробленого матеріалу, рельєфу, тощо. Економічні показники роботи (затрати праці на одиницю роботи, експлуатаційні затрати). Тяговий опір машини. Робочий тяговий опір.

Тема 8. Основні вимоги до вибору і комплектування сільськогосподарських агрегатів

Комплектування сільськогосподарських агрегатів як науково обґрунтований процес вибору оптимального складу агрегатів і його режимів роботи. Основна вимога до сільськогосподарських машинних агрегатів. Показники технологічних можливостей робочих машин. Комплектування агрегатів. Вибір робочих машин. Вимоги до агрегатів щодо дотримання агротехнічних вимог та своєчасності виконання технологічних операцій. Оптимальне агрегатування. Особливості агрегатування тракторів з культиваторами.

6. Структура початкової дисципліни

На початку вивчення навчальної дисципліни кожен студент має бути ознайомлений як з робочою програмою навчальної дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з тем, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання сформованих професійних компетентностей. Тематичний план навчальної дисципліни «Машиновикористання в рослинництві» складається із наступних тем.

Назви змістових тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	ла б	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
Тема 1 Особливості роботи сільськогосподарських агрегатів і транспортних засобів та умови їх застосування	11	2	1		8	11	11	0,5	0,5	-	-	10
Тема 2 Основні поняття про машинний агрегат	15	4	1		10	15	15	0,5	0,5	-	-	14
Тема 3 Динаміка та умови руху машинно-тракторних агрегатів	15	2	3		10	15	15	1	1	-	-	13
Тема 4 Визначення тягових параметрів трактора	18	4	3		11	18	18	1	1	-	-	16
Тема 5 Рух машинно-тракторного агрегату при виконанні польових робіт	18	4	3		11	18	18	1	1	-	-	16
Тема 6 Основні поняття і визначення продуктивності агрегату	14	2	2		10	14	14	1	1	-	-	12
Тема 7 Основні експлуатаційні властивості сільськогосподарських машин	15	4	1		10	15	15	0,5	0,5	-	-	14
Тема 8 Основні вимоги до вибору і комплектування сільськогосподарських агрегатів	14	2	2		10	14	14	0,5	0,5	-	-	13
Усього годин	120	24	16			80	120	6	6	-	-	108

7. Теми практичних занять

Номер з/л	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Вибір раціонального складу сільськогосподарського агрегату	2	0,5
2	Розрахунки по визначенню продуктивності сільськогосподарського агрегату		0,5
3	Розрахунок витрати палива на одиницю виконаної роботи при номінальному завантаженні енергетичного засобу	2	0,5
4	Розрахунок затрат сукупної непоновлюваної енергії на виконання технологічної операції в рослинництві	2	0,5
5	Визначення собівартості години роботи технічного засобу в рослинництві	2	1
6	Розрахунки по визначенню складу агрегату для виконання технологічної операції в рослинництві	2	1
7	Розрахунки, пов'язані із підготовкою поля до виконання технологічної операції в рослинництві	2	1
8	Розрахунки по визначенню експлуатаційних витрат на виконання технологічної операції в рослинництві	2	1
	Всього	16	6

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до Типового положення про організацію та проведення поточного і семестрового

контролю результатів навчання студентів Луганського національного аграрного університету
(https://lnau.in.ua/DOCS/NormDocs/Pologennya_pro_provedennya_kontrolya.pdf).

11. Форми поточного та підсумкового контролю і засоби діагностики результатів навчання

- 11.1. Поточний контроль проводиться у вигляді опитування.
11.2. Підсумковий контроль проводиться у вигляді заліку.
11.3. Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести та презентації студентами результатів виконаних завдань.
11.4. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль								Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
6	8	8	8	8	8	8	6	40	100

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Дошка, ноутбук, проектор, мобільний екран, програмне забезпечення (Windows 10, Office 365, інше спеціалізоване програмне забезпечення – за необхідності), засоби доступу до мережі internet, засоби унаочнення: плакати, навчальні відеофільми, навчальні стенди, макети обладнання, натурні зразки обладнання.

13. Рекомендовані джерела інформації

13.1. Навчальна та інша література

1. Івашина М.Б. Машиновикористання в землеробстві: [навчально-методичний посібник] / М.Б. Івашина. – К.: НМЦ, 2003. – 159 с.
2. Довідник з машиновикористання в землеробстві / за ред. В.І.Пастухова. – Харків : Веста – 2001, 347 с.
3. Царенко О.М. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: [підручник] / О. М. Царенко; за ред. С.С. Яцуна. – К.: Мета, 2003. – 448 с.
4. Ружицький М. А. Експлуатація машин і обладнання: [навч. посібн.] / М. А. Ружицький [та ін.]. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 617 с.

5. Ружицький М. А. Машиновикористання в землеробстві. Методичні рекомендації / [М.А.Ружицький, В.І. Рябець, В. Д. Ляшенко, М. Б Івашина]. – НМЦ, 2003. – 144 с.
6. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підручник / Д.Г. Войтюк [та ін.]; за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. – 464 с.
7. Каталог-довідник машин і обладнання для агропромислового комплексу / (видання друге). – К.: Асоціація Прома – 2002.

Допоміжна

1. Господаренко Г.М. Єщенко В.О. Система технологій в рослинництві. - Умань, 2008.
- 2.Кравченко М.С. Томашевський З.М. Практикум із землеробства. - К.: Мета, 2003.
- 3.Лімонт А.С., Мельник І.І., Малиновський А.С., Марченко В.В. та ін. Практикум із машиновикористання в рослинництві: навч. посіб. - К.: Кондор, 2004.
- 4.Міністерство аграрної політики України: посібник технолога сільськогосподарських підприємств різних форм власності. - К.: Український центр духовної культури, 2002.
- 5.Міністерство аграрної політики України. Типові норми продуктивності і витрати палива на передпосівному обробітку. - К.: НДІ Укראгропромпродуктивність, 2005.
6. Ільченко В. Ю. Машиновикористання у землеробстві / В.Ю. Ільченко [та ін.]; за ред. В. Ю. Ільченка і Ю. П. Нагірного. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
- 7.

13.2. Інформаційні ресурси

1. <http://www.nbuu.gov.ua/>
2. <http://www.management.com.ua/>
3. <http://www.management.com.ua/glossary/>
4. <http://www.management.com.ua/books/?topic=10>
5. http://www.management.com.ua/links/links.php?topic_id=11
6. http://www.management.com.ua/links/links.php?topic_id=19
7. <http://www.google.com.ua/> посібник: сільське господарство в Україні.
8. <http://lib.chdu.edu.ua/> Посібники - Основи ведення сільського господарства та охорона земель. Програма для вищих навчальних закладів освіти III-IV рівнів акредитації.
9. Інтер-ресурс України.