

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”


Декан факультету захисту рослин
біотехнологій та екології

д. с.-г. н. проф.  Юлія Коломієць
“ 23 ” 05 2024 р.


“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри сільськогосподарських
машин та системотехніки

ім. акад. П.М. Василенка
Протокол № 10 від „17” квітня 2024 р.
Завідувач кафедри

 Юрій Гуменюк

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОПІ Захист і карантин рослин
 Мирослав Піковський

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ**

«Механізація технологічних процесів у захисті рослин»

Спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма	Захист і карантин рослин
Факультет	Захисту рослин, біотехнології та екології

Розробник: Теслок В.В., професор кафедри сільськогосподарських машин
та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка, доктор с.-г. н., професор

Київ – 2024 р.

Вступ

Мета практики є формування в студентів системи практичних знань (підготовка до роботи (перевірка стану трактора й машини, комплектування машино-тракторного агрегату, перевірка контролю якості роботи агрегату), вмій та навичок практичної роботи з питань механізації сільськогосподарського виробництва, достатніх для вирішення типових завдань та ефективного використання і контролю техніко-технологічних процесів сільськогосподарського виробництва в навчальних лабораторіях .

Завдання практики - придбання практичних навиків з:

1. Оцінки технічного стану тракторів, машин і підготовки їх до роботи;
2. Комплектування й агрегування сільськогосподарських машин з тракторами;
3. Підготовка сільськогосподарських машин до роботи, проведення технологічної налашки, контроль якості виконання технологічних процесів.
4. Формування професійних умінь керування машинно-тракторними агрегатами;
5. Набуття практичних навичок виконання основних операцій з технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин;
6. Закріплення знань з постановки тракторів і сільськогосподарських машин на тимчасове і тривале зберігання.

В результаті проходження навчальної практики студенти повинні **знати**: технічні характеристики енергетичних засобів та технологічних машин для виконання технологічних операцій, призначення, будову, основні налаштування, та підготовку машин для виконання технологічних операцій;

вміти: провести маркетинг техніки на ринку для забезпечення комплектування аграрного підприємства ефективними машинами, оцінити та прийняти рішення підбору і комплектування машинно-тракторного агрегата для виконання технологічних операцій.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН 7. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.

Бази практики для її проведення є навчальні лабораторії кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка, навчально-дослідні господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Навчальні лабораторії кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України використовується для проведення навчальної та науково-дослідної роботи з питань механізації технологічних процесів, а також практичної підготовки студентів. В лабораторіях розміщено натурні зразки та діючі моделі сільськогосподарських машин.

ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» – здійснює навчальну, науково-дослідну та господарську діяльність, які технологічно пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців у НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету. Станція має науковий і виробничий відділи. Плідні дослідження тут проводять науковці багатьох кафедр, серед котрих – кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України.

ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В.Музиченка» – сучасне господарство, що технологічно пов'язане з навчальним процесом у системі підготовки спеціалістів сільського господарства та інших галузей агропромислового комплексу. Загальна земельна площа – 2961 га. На базі дослідного господарства діють лабораторії та кафедри інститутів НУБіП України.

Метою діяльності НДГ ВП НУБіП України «Навчально-дослідне господарство «Ворзель» є навчальна, науково-дослідна, навчально-виробнича та інші види діяльності, які пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців у НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету.

Навчальна практика з «Механізація технологічних процесів у захисті рослин» є невід'ємною частиною навчального процесу і спрямована на поглиблення знань щодо призначення, будови машин, а також передбачає освоєння сучасних методів технічного моніторингу, діагностики машин та комплексне застосування методів і способів комплектування сільськогосподарських машин, що має сприяти підготовці кваліфікованих фахівців.

У даних підрозділах організовано навчально-виробничі лабораторії та наявність виробничих машин, що дозволяють забезпечити практичне навчання студентів і відповідають вимогам навчального плану з підготовки фахівця.

Організація проведення практики

Навчальна практика з Механізація технологічних процесів у захисті рослин тривалістю п'ять днів проводиться на базі навчальних лабораторій кафедри

сільськогосподарських машин та системотехніки ім акад. П Василенка, виробничих та експериментальних базах дослідних господарств НУБіП України.

Зміст практики

Перед кожним заняттям викладач проводить настанови щодо практичного виконання завдань, передбачених робочою програмою, контролює готовність студентів до їх виконання (наявність робочих зошитів, інструкції по налаштуванню тракторів і машин, лабораторного інструменту, вимірювальні прилади для перевірки налаштування і роботи машин). Після цього керівник практики розділяє групу на підгрупи, кожна з котрих виконує отримане завдання безпосередньо біля агрегатів згідно програми навчальної практики.

Під час навчальної практики студенти ведуть робочі зошити, які систематично перевіряються керівником практики.

Таблиця 1

Орієнтовний тематичний план

Тема практичних занять	Кількість годин		
	Всього	із них	
		аудиторні	самостійна робота
Тема 1. Підготовка до роботи орного агрегату та оцінка виконання оранки	5	5	
Тема 2. Підготовка до роботи посівного агрегату та оцінка якості сівби	5	5	
Тема 3. Підготовка до роботи обприскувача та оцінка якості обприскування	5	5	
Тема 4. Підготовка до роботи зернозбирального комбайна та оцінка якості збирання	5	5	
Тема 5. Підготовка до роботи насіннеочисної машини та оцінка якості очищення зернового матеріалу	5	5	
Всього годин	25	25	

Індивідуальні завдання

№ п/п	Завдання, які потрібно виконати	Примітка*
1.	Засвоїти порядок підготовки орного агрегату до роботи	ознайомитись із порядком підготовки орного агрегату до роботи; засвоїти технологічні особливості оранки із

	та оцінку якості оранки	застосуванням плуга; розглянути методику перевірки технічного стану плуга та агрегування його з трактором; ознайомитись із порядком технологічної наладки орного агрегату; засвоїти методику оцінки якості оранки
2	Засвоїти порядок підготовки до роботи посівного агрегату та оцінку якості сівби	ознайомитись із порядком підготовки зернової та просапної сівалок до роботи; розглянути методику агрегування сівалок з трактором; ознайомитись із порядком технологічної наладки посівних агрегатів; засвоїти методику оцінки якості сівби зерновими та просапними сівалками
3.	Засвоїти порядок підготовки обприскувача до роботи та оцінку якості обприскування	ознайомитись із порядком підготовки обприскувача до роботи; розглянути методику агрегування обприскувача з трактором; ознайомитись із порядком технологічної наладки обприскувачів; засвоїти методику оцінки якості роботи обприскувачів
4.	Засвоїти порядок підготовки зернозбирального комбайна до роботи та оцінки якості роботи при збиранні зернових культур	ознайомитись із порядком підготовки зернозбирального комбайна до роботи; ознайомитись із порядком технологічної наладки жатної частини і молотарки зернозбирального комбайна; засвоїти методику оцінки якості збирання зернових культур із застосуванням зернозбирального комбайна
5.	Засвоїти порядок підготовки до роботи ворохоочисної та насіннеочисної машини та оцінки	ознайомитись із порядком підготовки насіннеочисної машини до роботи; ознайомитись із порядком технологічної наладки насіннеочисних машин

	якості роботи	
--	---------------	--

Методичні рекомендації

Під час навчальної практики з Механізації технологічних процесів у захисті рослин студент розширює та поглиблює одержані теоретичні знання у практичних умовах.

У завданні з вивчення кожної теми входять питання, опрацювання котрих відбувається на діючих зразках техніки в лабораторії, на площадках зберігання техніки, що суттєво покращує практичні навички майбутніх спеціалістів стосовно огляду, налаштування й підготовки машин до роботи, контроль якості налаштування машин.

Завдання, які потрібно виконати	Методичні рекомендації до його виконання
Завдання 1. Розстановка робочих органів плуга. Розглянути схему розстановки робочих органів плуга (корпуса, культиватора та дискового ножа) при його підготовці до оранки. Встановити глибину ходу робочих органів. На зразку плуга проаналізувати відповідність розстановки робочих органів схемі.	ЕНК, [1], с. 46.
Завдання 2. Визначити кількість зерна висіяне одним висівним апаратом і зерною сівалкою в цілому із шириною захвату B (м) за 15 обертів опорно-приводного колеса при міжрядді b (м), якщо діаметр колеса – D (м), а норма висіву насіння Q (кг/га)	Зернова сівалка в цілому: $M = 15 \cdot 3,14DBQ/10000$, кг Один висівний апарат $M1 = 15 \cdot 3,14DbQ/10000$, кг ЕНК, [1], с. 243
Завдання 3. Визначити витрату робочої рідин оприскувачем q (л/хв) і через один розпилювач $q1$ (л/хв) обприскувача із шириною захвату штанги B (м), на якій закріплено Z (шт.) розпилювачів, якщо обприскувач рухається зі швидкістю V (км/год), а норма витрати робочої рідини оприскувачем становить Q (л/га).	Оприскувачем в цілому $q = Q B V/600$ Одним розпилювачем $q1 = Q B V/ (Z 600)$ ЕНК, [1]

Завдання 4. Підготовка зернозбирального комбайну до збирання зернових. Записати рекомендовані значення параметрів та режимів роботи робочих органів жатної частини, молотильного апарату та очистки зернозбирального комбайна для збирання зернових культур.	ЕНК, інтернет, [1]
Завдання 5. Підготувати зерноочисну і і насінне очисні машини до роботи. Записати порядок підготовки, параметри і режими налаштування решітного стану і трієрних барабанів при очистці зернового матеріалу ворохоочисною і насінноочисною машиною	ЕНК, інтернет, [1]

Орієнтовний тематичний план екскурсій (виїзних занять)

Назва теми	База проведення занять	Кількість годин

Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

Перелік лабораторного і практичного обладнання кафедри с.г. машин для проведення навчальної практики

1. АВ-сРС-Бортовий програмно-апаратний комплекс для керування проц – 2004 рік
2. Агрегат для розтарування і подрібнення мінеральних добрив АИР-20-1987 рік
3. Візок для транспортування жатки ЖЗН6,3-2007 рік
4. Ворохоочисник – 2000 рік
5. Гідравлічний аксіально-плунжерний насос – 2020 рік
6. Гідромодуль трансмісії трактора JOND DEERE- 2017 рік
7. Жатка ЖЗН6,3 – 2007 рік
8. Зерновий сепарат ИСМ-5 – 2018 рік
9. Картоплезбиральний комбайн – 1990 рік
10. Картоплесажалка – 1990 рік
11. Картоплесортувальний пункт – 1990 рік
12. Комбайн для збирання цукрових буряків – 1990 рік
12. Комбайн кукурудоззбиральний ККП-3 -1990 рік

- 13.Комбайн Лан-001 КЗС-1580 – 2007 рік
 - 14.Комплект розприскувачів – 2020 рік
 - 15.Коренезбиральна машина -1998 рік
 - 16.Льонозбиральний комбайн – 1990 рік
 - 17.Плоскоріз ПГ-3-5 – 1986 рік
 - 18.Приймач сигналів для складання врожайності полів – 1999 рік
 - 19.Розприскувач МВУ-5 1986 рік
 - 20.Редуктор приводу шнека жатки для збирання кукурудзи ZAFFRANI – 2018 рік
 - 21.Стенд демонс. «Сошникова система з механ. регулюв. Глибини висіву» Стенд демонстраційного «Сошникова система з механ. регулюв. Глибини висіву Amazone» 2021 рік
 - 22.Стенд демонстраційний «Пневматичний висівний апарат Amazone» - 2021 рік
 - 23.Стенд демонстраційний «Робочі органи глиборозпушувача Amazone» - 2021 рік
 - 24.Стенд демонстраційний «Розкидач мінеральних добрив Amazone» - 2021 рік
 - 25.Стенд демонстраційний «Секція сівалки Amazone» - 2021 рік
 - 26.Стенд лабораторивний для підбору і перевірки розпилювачів Amazone» -2021рік
 - 27.Барабан молотильний КЗС-9-26018Б 2019 рік
 - 28.Вітер проставки 3518060-18840(PCM-10)-2019 рік
 - 29.Підбарабання для кукурудзи КЗС-9,1 – 2019 рік
 - 30.Підбарабання зернове КЗС-1218-2019 рік
 - 31.Подрібнювач стеблової маси САМПО 500 -2019 рік
 32. Решітний стан в зборі PCM-10 – 2019 рік
 33. Шнек вивантажувальний КЗС 9-1 -2019 рік
- 2а
- 34.Стенд демонстраційний «Система контролю висіву» - 2021 рік
 - 35.Стенд демонстраційний «Сівалка з механічним приводом» - 2021 рік
 - 36.Стенд демонстраційний «Сівалка пневматична» - 2021 рік
 - 37.Стенд демонстраційний висіву насіння – 2021 рік

Навчально-методичне забезпечення

1. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. К.: Агроосвіта, 2015. 679 с.
2. Рудь А.В. Механізація електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва / [А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.] за ред. А.В. Рудя. Підручник у 2 т: Т 1. К. Агроосвіта, 2012. 584 с.
3. Войтюк Д.Г., Гаврилук Г.Р. Сільськогосподарські машини. К.: Каравела, 2018. – 552 с.
4. Олександр Осадчий Основи сільського господарства. К.: Центр навчальної літератури, 2021. 294 с.

5. Войтюк Д.Г. Машины для рослинництва: Практикум: навчальний посібник з виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / В.Д. Войтюк, О.П. Деркач, В.С. Лукач. Ніжин: видавець ПП Лисенко М.М., 2017. 352 с.
6. Сільськогосподарські машини: навч. посіб. / Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Волянський М.С., Мартишко В.М., Гуменюк Ю.О. – Київ: «Агроосвіта», 2017. 180 с.

Відеоматеріали з навчальної практики

Завдання, які потрібно виконати дистанційно	Посилання на відеоматеріал
Порядок налаштування орного агрегата	1. https://www.youtube.com/watch?v=n2PIHkap284 2. https://vseosvita.ua/library/osnovni-reguluvanna-ornogo-agregatu-2034.html
Порядок налаштування сівалок	https://www.youtube.com/watch?v=CRZlmmfDiak https://www.youtube.com/watch?v=HaRBW3BABCE
Порядок налаштування культиваторів	https://www.youtube.com/watch?v=TPJ9RqsQIK8 https://www.youtube.com/watch?v=ku902KQDomY https://www.youtube.com/watch?v=O-gTeAQ2U8g
Порядок налаштування обприскувача	https://www.youtube.com/watch?v=hQUhcrpY-qw
Порядок налаштування зернозбирального комбайна	https://www.youtube.com/watch?v=CzvmtBPkH9c
Порядок налаштування насінноочисної машини	https://www.youtube.com/watch?v=goEurK12orI

Налаштування техніки компанії KUHN:

https://www.youtube.com/watch?v=2sPIH7Ug0y0&list=PLBUBQESEnSb94JywaF0vhjzIEmmO1j4_2&index=1

https://www.youtube.com/watch?v=97iV1CuCAiA&list=PLBUBQESEnSb94JywaF0vhjzIEmmO1j4_2&index=2

https://www.youtube.com/watch?v=Evqg_uSZYAA&list=PLBUBQESEnSb94JywaF0vhjzIEmmO1j4_2&index=3

Вимоги до написання звіту

Результати навчальної практики з Механізації технологічних процесів у захисті рослин оформлюються у формі звіту з проходження навчальної практики відображеного на платформі ЕЛЬОРН.

- до кожної теми записується її назва та завдання;
- коротко записується порядок налаштування агрегата, описується робота, особисто виконана студентом;

- при наявності розрахункового завдання записується порядок розрахунку;

Форми і методи контролю

Виконані дистанційні завдання надсилаються на ЕНК або на електронну пошту викладача, що є керівником практики (надається студентам особисто), а також захищаються в он-лайн режимі в чаті на ЕНК або за допомогою ZOOM, Viber та інших соціальних мереж, які запропонує керівник начальної практики.

За результатами проходження практики та підготовки звіту проводиться залік. Форма і умови оцінювання є такими:

Тема 1. Підготовка до роботи орного агрегату та оцінка виконання оранки - максимум 10 балів

- засвоєння послідовності налаштування – 5 балів;
- завдання 1 – 5 балів;

Тема 2. Підготовка до роботи посівного агрегату та оцінка якості сівби - максимум 15 балів:

- засвоєння послідовності налаштування – 4 бали;
- завдання 2 – 5 балів;
- завдання 3 – 5 балів;
- завдання 4 – 5 балів;

Тема 3. Підготовка до роботи обприскувача та оцінка якості обприскування - максимум 15 балів

- засвоєння послідовності налаштування – 10 балів
- завдання 5 – 5 балів

Тема 4. Підготовка до роботи зернозбирального комбайна та оцінка якості збирання - максимум 15 балів

- засвоєння послідовності налаштування – 10 балів;
- завдання 6 – 5 балів;

Тема 5. Підготовка до роботи насінноочисної машини та оцінка якості очищення зернового матеріалу – максимум 15 балів

- засвоєння послідовності налаштування – 10 балів;
- завдання 7 – 5 балів;

Завдання 8 - презентація з новітніх машин світу по відповідній тематиці (тема згідно номера в списку групи, після №16 – спочатку з №1) фотографія, опис, характеристика, youtube посилання на фільми з теми (або про відповідну машину) мін. 10 слайдів – максимум 30 балів.

Всього – максимум 100 балів.

Захист звіту (відбувається в он-лайн режимі в чаті на ЕНК, ZOOM, за допомогою Viber, соціальних мереж тощо).

Студент, який не виконав програму практики з Механізації технологічних процесів у захисті рослин до заліку не допускається з відміткою «не з'явився», а якщо отримав незадовільний відгук на базі практики, незадовільну оцінку при складанні звіту, направляється на практику повторно в канікулярний період або отримує негативну оцінку в відомості успішності.