

СИЛАБУС навчальної дисципліни «ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ, ПАРАМЕТРІВ ТА РЕЖИМІВ РОБОТИ МАШИН»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Третій рівень (доктор філософії).
Код і найменування спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Тип і назва освітньої програми	ОНП Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр.
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0. Загальна кількість годин – 120 год, із яких: Лекції – 16 годин, практичні – 24 годин. Форма семестрового контролю – залік.
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту.
Контактні дані розробника(-ів)	 Викладач: ЛЯШЕНКО Сергій Васильович, к.т.н., доцент. Контакти: ауд. 337 (навчальний корпус №3), e-mail: sergii.liashenko@pdau.edu.ua, тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/liashenko-serhii-vasilovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з: «Експлуатація машин та обладнання».
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Загальні компетентності (ЗК):</i> ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу

	інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв'язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування. <i>Спеціальні (фахові):</i> ФК9. Здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізико-механічних властивостей робочих середовищ. ФК10. Здатність розробляти й досліджувати методи, технології та технічні засоби діагностики, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва із забезпечення їх надійності і довговічності.
Програмні результати навчання / результати навчання	ПРН13. Досліджувати технологічні процеси та фізико-механічні властивості робочих середовищ для вибору принципу дії, створення і удосконалення конструкцій, обґрунтування параметрів робочих органів та режимів роботи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської сировини та утилізації відходів. ПРН14. Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна «Обґрунтування технологічного процесу, параметрів та режимів роботи машин» відіграє важливу роль у формуванні соціальних навичок (soft skills) у здобувачів вищої освіти спеціальності 133 Галузеве машинобудування. Основні аспекти цього впливу включають: командну роботу та співпрацю, комунікаційні навички, критичне мислення та проблемне вирішення, організаційні навички, адаптивність та гнучкість, етичні та екологічні цінності. Дисципліна сприяє розвитку навичок командної роботи через колективні завдання, що допомагає здобувачам ефективно взаємодіяти і досягати спільних цілей. Лекції і презентації вчать чітко і зрозуміло комунікувати, презентувати свої ідеї і вести конструктивні дискусії. Аналіз енергоощадних, екологічно безпечних технологій виробництва і розв'язування реальних ситуаційних завдань допомагають здобувачам розвивати навички критичного мислення, оцінювати різні варіанти рішень та знаходити оптимальні варіанти розв'язання виробничих задач. Робота в команді за умов не визначеності ситуаційних завдань з виробництва допомагає розвивати здатність адаптуватися до умов виробництва, до нових ситуацій і швидко реагувати на зміни. Акцент на екологічні аспекти процесів сільськогосподарського виробництва сформованих на основах органічного землеробства з врахуванням регіональних особливостей формує відповідальне ставлення до природних ресурсів та навколишнього середовища, забезпечує розуміння важливості дотримання екологічних і етичних норм.

Навчальна дисципліна «Обґрунтування технологічного процесу, параметрів та режимів роботи машин» сприяє: всебічному розвитку соціальних навичок, які є критично важливими для успішної професійної діяльності та особистісного росту здобувачів вищої освіти. Вона допомагає формувати здатність до ефективної роботи в команді, комунікації, критичного мислення, організації та управління, а також забезпечує розуміння важливості екологічних та етичних стандартів у професійній діяльності.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни: «Обґрунтування технологічного процесу, параметрів та режимів роботи машин» – вивчити науково-виробничі основи інженерного забезпечення, ефективне використання машин, їх працездатності, а також технологічних процесів з метою одержання запланованих результатів у конкретних умовах природно-кліматичних зон України. Вивчення навчальної дисципліни повинно мати практичне спрямування з урахуванням умов майбутнього використання фахівців.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Обґрунтування технологічного процесу роботи проекрованої машини.

Тема 2. Обґрунтування технологічної схеми проекрованої машини.

Тема 3. Обґрунтування параметрів проекрованої машини.

Тема 4. Теоретичний аналіз режимів роботи проекрованої машини.

Тема 5. Обґрунтування режимів роботи проекрованої машини

Тема 6. Методика проектування машини

Тема 7. Методика розрахунку параметрів проекрованої машини

Тема 8. Програма досліджень

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні методи: лекції; розповідь; пояснення; інструктаж;
- наочні методи: демонстрування; спостереження;
- практичні методи: дослідні роботи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анування.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; методи використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації; методи відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти.

- методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження.

3. Інноваційні методи навчання:

- інтерактивні методи: дискусії, диспути, дебати; проектування професійних ситуацій; розроблення і презентація проєктів; рольові та ділові (імітаційні) ігри; коучинг і навчальні тренінги.

- Методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу: інтелектуальна карта уяви; стрічка подій.

- комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; дистанційне навчання.

4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- методи усного контролю: опитування; бесіда; доповідь.
- методи письмового контролю: контрольна робота; самостійна робота; творче завдання.

- методи лабораторнопрактичного контролю: контрольні-практичні роботи.

- методи самоконтролю: самостійний пошук помилок; самооцінювання; самоаналіз; визначення пріоритетних напрямів власного навчального процесу.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ			
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Схема нарахування балів з навчальної дисципліни		
	Назва теми	денна форма здобуття освіти 133ГМ_2024 (ОНП)	
		Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи
			Разом
	Тема 1. Обґрунтування технологічного процесу роботи проектованої машини.	0	5
	Тема 2. Обґрунтування технологічної схеми проектованої машини.	10	5
	Тема 3. Обґрунтування параметрів проектованої машини.	0	5
	Тема 4. Теоретичний аналіз режимів роботи проектованої машини.	10	5
	Тема 5. Обґрунтування режимів роботи проектованої машини	10	5
	Тема 6. Методика проектування машини	10	5
	Тема 7. Методика розрахунку параметрів проектованої машини	10	5
	Тема 8. Програма досліджень	10	5
	Усього	60	40
	Коефіцієнт приведення	1,00	
	Разом	60	40
Шкала та критерії оцінювання <u>Виконання завдань самостійної роботи</u>			
Кі-лькість балів	Критерії оцінювання		
5	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він в повній мірі виконав завдання і продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.		

	4	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він на достатньому рівні виконав завдання і продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти на достатньому рівні демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.
	3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він посередньо виконав завдання і продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти посередньо демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.
	2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він не усі завдання виконав і частково продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти не достатньо демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.
	1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він менше половини виконав завдання і слабо продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти слабо демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.

	0	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він не виконав завдання і не продемонстрував: здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ. В ході самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти не демонструє вміння: Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.
	Шкала та критерії оцінювання <u>Виконання вправ на практичних заняттях</u>	
	Кількість балів	Критерії оцінювання
	9-10	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він в повній мірі виконав поставлені завдання і продемонстрував знання розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.. В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ..
	7-8	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він виконав завдання і достатньо продемонстрував знання розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва. В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти досить повно демонструє здатність обґрунтовувати та впроваджувати конструктивні рішення, визначати принципи дії, параметри робочих органів і режими роботи сільськогосподарських машин та засобів механізації на основі аналізу технологічних процесів і фізикомеханічних властивостей робочих середовищ.
	5-6	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він виконав завдання і посередньо продемонстрував здатність розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва. В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти опосередковано демонструє вміння: досліджувати технологічні процеси та фізико-механічні властивості робочих середовищ для вибору принципу дії, створення і удосконалення конструкцій,

		обґрунтування параметрів робочих органів та режимів роботи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської сировини та утилізації відходів.
	3-4	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він виконав не всі завдання і не достатньо продемонстрував здатність розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва. В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти частково демонструє вміння: досліджувати технологічні процеси та фізико-механічні властивості робочих середовищ для вибору принципу дії, створення і удосконалення конструкцій, обґрунтування параметрів робочих органів та режимів роботи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської сировини та утилізації відходів.
	1-2	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він виконав не всі завдання і не достатньо продемонстрував здатність розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.. В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти мізерно демонструє вміння: досліджувати технологічні процеси та фізико-механічні властивості робочих середовищ для вибору принципу дії, створення і удосконалення конструкцій, обґрунтування параметрів робочих органів та режимів роботи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської сировини та утилізації відходів.
	0	Здобувач вищої освіти представив зошит виконання практичних завдань в якому він не виконав завдання і не продемонстрував здатність Розробляти та досліджувати методи, технології і технічні засоби діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання сільськогосподарського виробництва. Неспроможний демонструвати здатність: досліджувати технологічні процеси та фізико-механічні властивості робочих середовищ для вибору принципу дії, створення і удосконалення конструкцій, обґрунтування параметрів робочих органів та режимів роботи машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської сировини та утилізації відходів.

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання	Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу директора навчально-наукового інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
- щодо академічної доброчесності	Доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Політика щодо академічної доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті регламентується такими локальними нормативноправовими актами: Кодексу академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету,

	Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про групу сприяння академічній доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про комісію з академічної доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.
- щодо відвідування занять	Для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача вищої освіти на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватися в онлайн форматі за погодженням з директором навчально-наукового інституту. Відвідування занять (офлайн або онлайн) є обов'язковим згідно розкладу дзвінків. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані самостійно та у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять відбувається шляхом самостійного опанування здобувачем вищої освіти навчального матеріалу із наступною перевіркою отриманих результатів навчання у письмовій чи усній формі. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять або тестування.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, конференціях, семінарах, круглих столах. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовано процедурами п.5.5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	

Основні

1. Varchenko O., Artimonova I., Gerasimenko I., Kachan D. (2020) Lohistychne upravlinnia materialnotekhnichnym zabezpechenniam vyrobnychoi diialnosti silskohospodarskykh pidpriemstv [Logistical management of material and technical support of production activities of agricultural enterprises]. Economic discourse, Issue 3, P. 92-105. URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5579/1/ED_Issue_3_2020_new.pdf
2. Lyashenko, S.; Gorbenko, O.; Kelemesh, A.; Kalinichenko, A.; Stebila, J.; Patyka, V. Non-Waste Technology for Utilization of Tree Branches. Appl. Sci. 2022, 12, 8871. <https://doi.org/10.3390/app12178871>. file:///D:/Users/User/Downloads/applsci-12-08871.pdf.
3. Gorbenko, O., Lyashenko, S., Kelemesh, A., Padaka, V., Kalinichenko, A. Waste Usage as Secondary Resources. Procedia Environmental Science, Engineering and Management 2021. 8(2), с. 417-429 (Scopus) http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2021/no2/13_45_Gorbenko_21.pdf.
4. Ляшенко С.В., Ляшенко С.С. Проектування торсіонно-ударного розпушувача ґрунту. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючого засобу для безполицевого обробітку ґрунту в умовах Полтавського регіону: монографія 2-е вид. Перероблене і доповнене. Полтава : ПП «Астроя». 2024. 204 с. ISBN 978-617-8231-72-9.

Допоміжні

1. Viacheslav Padalka, Serhii Lyashenko, Oleksii Burlaka, Viktor Sakalo, Yuliia Padalka. (2021). Modeling of resonance phenomena in self-oscillating system of agricultural machines: Modern electrical and energy systems” (MEES 2021). September 21-24, 2021, p. 1-6 (Scopus) <https://ieeexplore.ieee.org/document/9598763>. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598763/
2. Ляшенко С.В., Яценко Ю.В., Лазоренко А.І. Результати експериментальних досліджень енергозберігаючого режиму роботи засобу механізації для подрібнення гілок дерев. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Технічні науки. Полтава, 2021. № 4. С. doi: 10.31210/visnyk2021.04.33. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2021/04/33.pdf>
3. Антоненко С. С. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району Полтавської області: практ. реком. / М-во аграрної політики України, Полтавська держ. Аграрна акад. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с...

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Система нульового обробітку землі [Електронний ресурс] // Вікіпедія : [сайт]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%BC%D0%BB%D1%96>.
2. «Стрип-тілл»: шляхом проб і помилок [Електронний ресурс] // Український журнал з питань агробізнесу "Пропозиція". – 2015. – № 2. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=4105>.
3. Крачок Л. І. Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження [Електронний ресурс] / Л. І. Крачок // Сталий розвиток економіки. Міжнародний науково-виробничий журнал. – 2013. – № 3. – Режим доступу: http://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Ffirbisnbuv.gov.ua%2Fcgibin%2Ffirbis_nbuv%2Fcgiiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DPDF%2Fsre_2013_3_50.pdf&ei=IPbVKjaE8ieywOtmILYBQ&usg=AFQjC NFGeRxIPXPSyI9GGMZBo274Ky8A&bvm=bv.87611401,d.d2s.
4. Інноваційні технології в тваринництві [Електронний ресурс] // Журнал «Тваринництво України». – 2014. – № 6. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/system/files/Стаття%20щодо%20інновацій%20в%20>.
5. Дистанційний курс для ОНП Машина і засоби механізації сільськогосподарського виробництва спеціальності 133 Галузеве машинобудування із дисципліни «МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНО-ПОЛЬОВИХ ВИПРОБУВАНЬ МАШИН» (2024-2025 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL.: <https://moodle.pdau.edu.ua>

6. Електронний каталог і бібліотека ПДАУ <http://lib.pdau.edu.ua>
7. Електронний репозитарій ПДАУ: <http://dspace.pdau.edu.ua>
8. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені

В.І. Вернадського

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, протокол від 13.01.2025р. №7