

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Олександр ГОРБЕНКО

«02» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

освітньо-наукова програма	Сервісна інженерія в агропромисловому виробництві
спеціальності	133 Галузеве машинобудування, 208 Агроінженерія
галузі знань	13 Механічна інженерія, 20 Аграрні науки та продовольство
освітній ступінь	магістр
факультет	інженерно-технологічний

Полтава
2024 – 2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Технічний сервіс в агропромисловому виробництві для здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою Сервісна інженерія в агропромисловому виробництві спеціальностей 133 Галузеве машинобудування та 208 Агроінженерія.

Мова викладання: державна.

Розробник:

КЕЛЕМЕШ Антон, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, кандидат технічних наук, доцент

«02» вересня 2024 року

 Антон КЕЛЕМЕШ

Схвалено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, протокол від 02 вересня 2024 р. № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Сервісна інженерія в агропромисловому виробництві

«02» вересня 2024 року

 Антон КЕЛЕМЕШ

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності Галузеве машинобудування, протокол від 02 вересня 2024 р. №1

 Руслан ХАРАК

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності Агроінженерія, протокол від 02 вересня 2024 р. №1

 Олексій БУРЛАКА

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	180
Кількість кредитів	6
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1 (133ГМ_мд_2024[2](ОНП))
Семестр	1, 2
Лекції (годин)	28
Практичні (годин)	16
Лабораторні (годин)	16
Самостійна робота (годин)	120
Форма семестрового контролю	Залік, екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти комплексу теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для ефективного проектування, створення та управління сучасними технологіями технічного сервісу. Навчити майбутніх фахівців забезпечувати працездатність сільськогосподарських машин при мінімальних витратах часу, трудових та матеріальних ресурсів. Надання студентам інженерних знань щодо основних питань організації технічного сервісу транспортних засобів, розробки, проектування, розрахунку та набуттям навичок розв'язання типових задач, які зустрічаються в практиці сервісного супроводу транспортних засобів.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Знання з передових технологій у сільськогосподарському машинобудуванні, експлуатації та сервісному супроводі, матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів, технології у галузях сільськогосподарського виробництва тощо.

4. Компетентності:

Загальні:

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові:

ФК 3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

ФК 8. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ФК 10. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

ФК 11. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.

ФК 16. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати сучасні інформаційні, комп'ютерні технології, системний підхід для вирішення професійних завдань та розв'язування інженерних задач сервісної інженерії, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

ФК 17. Здатність визначати технічний стан вузлів та агрегатів машин за діагностичними параметрами, в тому числі використовуючи засоби комп'ютерного діагностування і спеціалізоване програмне обладнання.

ФК 18. Здатність розробляти технологічні процеси для ефективного обслуговування, капітальних та поточних ремонтів техніки, відновлення загального зовнішнього стану засобів механізації та обладнання для агропромислового виробництва.

5. Програмні результати навчання

ПРН 1. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН 5. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН 8. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.

ПРН 10. Забезпечувати роботоздатність і справність машин.

ПРН 12. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.

ПРН 15. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних практичних проблем у технічному обслуговуванні сільськогосподарської техніки, створюючи фізичні, математичні, комп'ютерні моделі.

ПРН 16. Здатність проводити налаштування на відповідні параметри і режими засобів механізації, реалізовувати контроль якості роботи під час виконання агротехнологічних операцій, здійснювати діагностику технічного стану та проводити випробовування окремих програмних й апаратних модулів.

ПРН 17. Здатність реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту засобів механізації, які відповідали б умовам і можливостям агропромислового виробництва.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 1. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку	Знати сучасні способи забезпечення працездатності сільськогосподарської техніки. Пояснити, як інновації в технічному сервісі впливають на продуктивність технологій ремонту та відновлення деталей транспортної техніки.
ПРН 5. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі	Знати, обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю. Здатність розуміти актуальні проблеми та виклики, пов'язані з технологіями технологічних, фундаментальних та інженерних наук. Знати закономірності формування, розвитку і стійкого функціонування систем технічного обслуговування та ремонту. Оперування знаннями сучасних засобів транспортування, формування умінь і навичок обґрунтування вибору конструкцій робочих органів рухомого складу транспорту АПК, їх налагодження на режим роботи в конкретних умовах використання

ПРН 8. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК	Вміти вибирати і користуватися вимірювальними і спеціальними засобами для виконання технологічних операцій при дефекації деталей. Використовувати в практичній діяльності ремонтну технічну документацію. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.
ПРН 10. Забезпечувати роботоздатність і справність машин	Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації
ПРН 12. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання	Вміння розбивати інформацію на окремі складові категорії в аграрній сфері. Ідентифікувати актуальні проблеми та виклики, пов'язані з технологіями покращення показників якості обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки та обладнання.
ПРН 15. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних практичних проблем у технічному обслуговуванні сільськогосподарської техніки, створюючи фізичні, математичні, комп'ютерні моделі	Уміння застосовувати інженерні розрахунки для вирішення складних практичних проблем у технічному обслуговуванні сільськогосподарської техніки. Здійснювати прогнозування можливостей і наслідків впливу при обчислення практичних завдань, створюючи фізичні, математичні, комп'ютерні моделі. Робити розрахунки режимів технологічних процесів нанесення покриттів та подальшої механічної обробки деталей
ПРН 16. Здатність проводити налаштування на відповідні параметри і режими засобів механізації, реалізовувати контроль якості роботи під час виконання агротехнологічних операцій, здійснювати діагностику технічного стану та проводити випробовування окремих програмних й апаратних модулів	Вибирати і проектувати раціональні технологічні процеси ремонту та відновлення зношених деталей техніки. Робити оцінку економічної ефективності ремонтних робіт відповідно розрахунковим параметрам. Порівнювати частини, встановлюючи взаємозв'язки, логіку, досліджуючи діагностику технічного стану деталей, вузлів, агрегатів машин.
ПРН 17. Здатність реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту засобів механізації, які відповідали б умовам і можливостям агропромислового виробництва	Реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів.

6. Методи навчання і викладання

Словесні методи (лекції; інструктаж); наочні методи (демонстрування); практичні методи (виконання завдань лабораторної роботи, робота з навчально-методичною літературою, виконання практичних завдань); методи порівняння; методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу; використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації); методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності; комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій; елементів дистанційного навчання).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи технічного сервісу в АПК. Основні поняття й терміни технічного сервісу.

Вступ. Методика вивчення дисципліни. Необхідність і економічна доцільність технічного сервісу. Поняття технічного сервісу та сервісної послуги. Номенклатура й класифікація послуг на стадії експлуатації машин. Основні поняття, терміни та визначення ТС. Властивості і стани технічних об'єктів. Надійність. Властивості надійності. Показники надійності. Класифікація відмов. Причини виникнення відмов залежно від рівня міцності виробу і його навантаження.

Тема 2. Загальні характеристики транспорту України. Стисла характеристика і призначення основних типів рухомого складу і їх структура.

Класифікація спеціальних вантажів. Вантажопотоки. Утворення вантажопотоків, їх характеристика, вантажопункти матриці і схеми вантажопотоків. Класифікація спеціалізованих автотранспортних засобів за дорожніми умовами, за типом несучої частини і пристосованості до окремих видів вантажів.

Тема 3. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин.

Очищення об'єктів у ремонтному виробництві. Основні складові технологічного процесу ремонту. Розбирання машин та їх складових, синтетичних миючих засобів. Класифікація дефектів. Вимоги на дефектацію деталей. Балансування.

Тема 4. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами.

Вимоги на дефектацію деталей. Методи, засоби і послідовність дефектації. Методика вибору вимірювальних засобів. Методика дефектоскопії: магнітної, ультразвукової, капілярної та ін. Контроль просторової геометрії корпусних деталей. Коефіцієнти придатності, відновлення і змінності деталей. Суть і завдання комплектування.

Тема 5. Задачі проектування технологічних процесів

Стадії проектування. Схема розбирання. Ремонтний кресленник. Види технологічних процесів. Уніфікація технологічних процесів. Стандарти, технічні вимоги та інша нормативно-технологічна документація для проектування та економічного обґрунтування технологічних процесів. Критерії та методи вибору варіантів технологічного процесу.

Тема 6. Загальні положення виробничого процесу ремонту машин.

Загальні положення виробничого процесу ремонту машин. Суть виробничого і технологічного процесів. Очищення об'єктів у ремонтному виробництві. Характеристика миючих засобів: органічних розчинників і розчинно-емульгуючих засобів, кислотних і лужних розчинів, синтетичних миючих засобів. Розбирання машин та їх складових.

Тема 7. Види збирання вузлів та агрегатів. Технології фарбування.

Забезпечення точності збирання при повній, груповій взаємозамінюваності, при індивідуальній підгонці. Статистичне і динамічне балансування, призначення і сфери їх застосування. Фарбування машин. Підготовка поверхні. Матеріали, устаткування, способи фарбування і сушіння. Складові частини лакофарбових покриттів. Технологія фарбування: підготовка поверхні, нанесення покриттів, сушіння фарбованої поверхні. Методи нанесення лакофарбових покриттів, їх переваги і недоліки. Сушка лакофарбових покриттів, їх переваги і недоліки.

Тема 8. Класифікація та перелік способів відновлення деталей. Методи відновлення спряжень.

Організація відновлення деталей, широке застосування поточкових ліній, автоматизації процесів ремонту деталей і автомобілів. Методи відновлення зношених деталей: механічна і слюсарно-механічна обробка (метод ремонтних розмірів, додаткових ремонтних деталей, припилювання, шабрення, склеювання, та ін.); - зварювання і наплавлення; металізація; пластична деформування (осадження, роздача, обтиснення, правка і ін.); електричні методи; застосування при ремонті деталей полімерних матеріалів; усунення дефектів паянням.

Тема 9. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА.

Застосування ручного зварювання і наплавлення при відновленні деталей (газополуменеве і електродугове). Види зварювання. Зварювання і наплавлення деталей із чавуну та алюмінієвих сплавів. Паяння і область його застосування.

Тема 10. Технології відновлення деталей при ремонті машин.

Механізовані способи наплавлення. Наплавлення під шаром флюсу, у середовищі захисних газів, вібродугове наплавлення. Порядок проведення розрахунків кінематичних, електричних параметрів різних видів наплавлення.

Тема 11. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням висококонцентрованих джерел енергії.

Використання «плазми» як джерела енергії для зварювання і наплавлення деталей. Компенсування поверхневого зношеного шару деталей та покращення його фізико-механічних властивостей за допомогою газо-полуменевого напилення. Використання лазерного випромінювання.

Тема 12. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів.

Методи визначення виду сучасних полімерів деталі, їх характеристика та особливості. Існуючі способи ремонту та відновлення. Особливості структури компенсуючого матеріалу (електроду). Способи підготовки до застосування. Техніка та технології проведення ремонту із збереженням необхідних властивостей деталі.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма (133ГМ_мд_2024[2](ОНП))				
	усього	у тому числі			
		лек.	пр.	лаб.	с. р.
Тема 1. Теоретичні основи технічного сервісу в АПК. Основні поняття й терміни технічного сервісу	12	2	–	–	10
Тема 2. Загальні характеристики транспорту України. Стисла характеристика і призначення основних типів рухомого складу і їх структура	12	2	–	–	10
Тема 3. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин	18	2	2	4	10
Тема 4. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами	18	2	2	4	10
Тема 5. Задачі проектування технологічних процесів	14	2	2	–	10
Тема 6. Загальні положення виробничого процесу ремонту машин	14	2	2	–	10
Тема 7. Види збирання вузлів та агрегатів. Технології фарбування.	12	2	–	–	10
Тема 8. Класифікація та перелік способів відновлення деталей. Методи відновлення спряжень.	16	2	2	2	10
Тема 9. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА.	16	2	2	2	10
Тема 10. Технології відновлення деталей при ремонті машин.	14	4	–	–	10
Тема 11. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням високонцентрованих джерел енергії.	18	4	2	2	10
Тема 12. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів.	16	2	2	2	10
Усього годин	105	16	10	10	69

8. Теми практичних занять

Назва теми	Кількість годин
	Денна форма 133ГМ_мд_2024[2](ОНП)
Тема 3. Практичне заняття 1. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин.	2
Тема 4. Практичне заняття 2. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами	2
Тема 5. Практичне заняття 3. Задачі проектування технологічних процесів.	2
Тема 6. Практичне заняття 4. Загальні положення виробничого процесу ремонту машин	2
Тема 8. Практичне заняття 6. Класифікація та перелік способів відновлення деталей.	2

Тема 9. Практичне заняття 7. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА.	2
Тема 11. Практичне заняття 9. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням високонцентрованих джерел енергії.	2
Тема 12. Практичне заняття 10. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів	2
Разом	16

9. Теми лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин
	Денна форма 133ГМ_мд_2024[2](ОНП)
Тема 3. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин. Очищення об'єктів у ремонтному виробництві. Основні складові технологічного процесу ремонту. Розбирання машин та їх складових. Класифікація дефектів. Вимоги на дефектацію деталей. Балансування.	4
Тема 4. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами	4
Тема 8. Класифікація та перелік способів відновлення деталей. Методи відновлення спряжень	2
Тема 9. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА..	2
Тема 11. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням високонцентрованих джерел енергії.	2
Тема 12. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів.	2
Разом	16

10. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	Денна форма 133ГМ_мд_2024[2](ОНП)
Тема 1. Теоретичні основи технічного сервісу в АПК. Основні поняття й терміни технічного сервісу	10
Тема 2. Загальні характеристики транспорту України. Стисла характеристика і призначення основних типів рухомого складу і їх структура	10
Тема 3. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин	10
Тема 4. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами	10
Тема 5. Задачі проектування технологічних процесів	10
Тема 6. Загальні положення виробничого процесу ремонту машин	10

Тема 7. Види збирання вузлів та агрегатів. Технології фарбування.	10
Тема 8. Класифікація та перелік способів відновлення деталей. Методи відновлення спряжень.	10
Тема 9. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА.	10
Тема 10. Технології відновлення деталей при ремонті машин.	10
Тема 11. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням високонцентрованих джерел енергії.	10
Тема 12. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів.	10
Разом	120

11. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

12. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 1. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 5. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 8. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 10. Забезпечувати роботоздатність і справність машин	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 12. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 15. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних практичних проблем у технічному обслуговуванні сільськогосподарської техніки, створюючи фізичні, математичні, комп'ютерні моделі	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.

ПРН 16. Здатність проводити налаштування на відповідні параметри і режими засобів механізації, реалізовувати контроль якості роботи під час виконання агротехнологічних операцій, здійснювати діагностику технічного стану та проводити випробовування окремих програмних й апаратних модулів	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.
ПРН 17. Здатність реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту засобів механізації, які відповідали б умовам і можливостям агропромислового виробництва	Поточний контроль: опитування; виконання вправ на практичних заняттях; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи. Семестровий контроль: залік, екзамен.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру та достовірної фіксації результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи.

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим і навчальним планом є: залік – у першому семестрі; екзамен – у другому семестрі.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Денна форма навчання. Форма контролю у першому семестрі – залік

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Разом
Тема 1. Теоретичні основи технічного сервісу в АПК. Основні поняття й терміни технічного сервісу	–	–	4	4	8
Тема 2. Загальні характеристики транспорту України. Стисла характеристика і призначення основних типів рухомого складу і їх структура	–	–	4	4	8
Тема 3. Загальні положення технологій виробничого процесу ремонту машин	5	16 (4 год.)	4	4	29

Тема 4. Дослідження зносів і аналіз дефектів деталей машин (дефектування) універсальними та дефектоскопія деталей спеціальними вимірювальними засобами	5	16 (4 год.)	4	4	29
Тема 5. Задачі проектування технологічних процесів	5	–	4	4	13
Тема 6. Загальні положення виробничого процесу ремонту машин	5	–	4	4	13
Разом	20	32	24	24	100

Нарахування балів за виконання практичних завдань, опитування та виконання самостійної роботи здійснюється в рамках кожної теми. У разі виконання кількох практичних робіт з однієї теми, загальна кількість балів за цей вид контролю розподіляється між ними пропорційно.

Шкала та критерії оцінювання

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач демонструє глибоке та системне розуміння матеріалу, повністю відповідаючи програмним результатам. Відповідь є повною, логічною та вичерпною. Вміє формулювати нові ідеї та концепції розвитку, проводить комплексний аналіз ринку та виконує економічне обґрунтування. Відповіді свідчать про глибоке усвідомлення ролі галузевого машинобудування у вирішенні складних задач, а також про вміння застосовувати методи управління проектами.
4	Здобувач демонструє хороше розуміння матеріалу, що відповідає програмним результатам. Відповідь є правильною та обґрунтованою. Здатний аналізувати інформацію та робити обґрунтовані висновки. Може формулювати ідеї, але вони можуть бути менш інноваційними. Впевнено відповідає на запитання, проте може допускати незначні неточності в деталях, що не впливають на загальне розуміння.
3	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства
1	Слабка активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, зробив не чіткі висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на практичних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання виконання лабораторних робіт та їх захист (0-4)

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Висока активність при виконанні лабораторної роботи, якісно оформлений звіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
3	Середня активність при виконанні лабораторної роботи, звіт оформлений у скороченій формі, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Слабка активність при виконанні лабораторної роботи, звіт не до оформлений, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні лабораторної роботи, звіт не до оформлений, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на практичних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-4)

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Висока активність при виконанні робіт, якісно оформлений звіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
3	Середня активність при виконанні робіт, звіт оформлений у скороченій формі, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Слабка активність при виконанні робіт, звіт не до оформлений, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.

Кількість балів	Критерії оцінювання
	експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні робіт, звіт не до оформлений, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на самостійних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання опитування (0-4)

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Висока активність при виконанні робіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
3	Середня активність при виконанні робіт, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Слабка активність при виконанні робіт, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні робіт, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ під час робіт (відсутність на практичному та або лабораторному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Денна форма навчання. Форма контролю у другому семестрі – екзамен

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Разом
Тема 7. Види збирання вузлів та агрегатів. Технології фарбування.	5	–	3	2	10
Тема 8. Класифікація та перелік способів відновлення деталей. Методи відновлення спряжень.	5	5	3	2	15
Тема 9. Можливість застосування видів нанесення компенсуючих покриттів за допомогою ММА.	5	5	4	3	17
Тема 10. Технології відновлення деталей при ремонті машин.	–	–	4	2	6
Тема 11. Технології відновлення фізико-механічних властивостей різних видів та типів деталей техніки з використанням високонцентрованих джерел енергії.	5	5	4	2	16
Тема 12. Технології та методи проведення ремонту пластикових деталей транспортних засобів.	5	5	4	2	16
Разом	25	20	22	13	80
Екзамен					20
Разом, враховуючи екзамен					100

Шкала та критерії оцінювання

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач демонструє глибоке та системне розуміння матеріалу, повністю відповідаючи програмним результатам. Відповідь є повною, логічною та вичерпною. Вміє формулювати нові ідеї та концепції розвитку, проводить комплексний аналіз ринку та виконує економічне обґрунтування. Відповіді свідчать про глибоке усвідомлення ролі галузевого машинобудування у вирішенні складних задач, а також про вміння застосовувати методи управління проектами.
4	Здобувач демонструє хороше розуміння матеріалу, що відповідає програмним результатам. Відповідь є правильною та обґрунтованою. Здатний аналізувати інформацію та робити обґрунтовані висновки. Може формулювати ідеї, але вони можуть бути менш інноваційними. Впевнено відповідає на запитання, проте може допускати незначні неточності в деталях, що не впливають на загальне розуміння.
3	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав

Кількість балів	Критерії оцінювання
	участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства
1	Слабка активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, зробив не чіткі висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на практичних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання виконання лабораторних робіт та їх захист (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач демонструє глибоке та системне розуміння матеріалу, повністю відповідаючи програмним результатам. Відповідь є повною, логічною та вичерпною. Вміє формулювати нові ідеї та концепції розвитку, проводить комплексний аналіз ринку та виконує економічне обґрунтування. Відповіді свідчать про глибоке усвідомлення ролі галузевого машинобудування у вирішенні складних задач, а також про вміння застосовувати методи управління проектами.
4	Висока активність при виконанні лабораторної роботи, якісно оформлений звіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
3	Середня активність при виконанні лабораторної роботи, звіт оформлений у скороченій формі, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Слабка активність при виконанні лабораторної роботи, звіт не до оформлений, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні лабораторної роботи, звіт не до оформлений, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті лабораторної роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а

Кількість балів	Критерії оцінювання
	саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на практичних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-4)

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Висока активність при виконанні робіт, якісно оформлений звіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
3	Середня активність при виконанні робіт, звіт оформлений у скороченій формі, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Слабка активність при виконанні робіт, звіт не до оформлений, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні робіт, звіт не до оформлений, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на самостійних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-3)

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Висока активність при виконанні робіт, якісно оформлений звіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Середня активність при виконанні робіт, звіт оформлений у скороченій формі, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає

Кількість балів	Критерії оцінювання
	неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Низька активність при виконанні робіт, звіт не до оформлений, не в повному обсязі проведені необхідні розрахунки і не побудовані графіки. При захисті роботи здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ на самостійних заняттях (відсутність на практичному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання опитування (0-3)

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Висока активність при виконанні робіт, проведені всі необхідні розрахунки та побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти показав знання матеріалу, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
2	Середня активність при виконанні робіт, проведені необхідні розрахунки, але не побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти допускає неточності у відповідях, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Слабка активність при виконанні робіт, неточності у розрахунках, не побудовані графіки. При захисті робіт здобувач вищої освіти показав слабкі знання у вимогах, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Не виконання вправ під час робіт (відсутність на практичному та або лабораторному занятті), що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії оцінювання опитування (0-2)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Відповідь дана в повному обсязі, змістовно розкрита сутність питання, це свідчить про засвоєння теоретичних знань в повному обсязі, що дає можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
1	Відповідь дана, але допущені помилки та не розкрита суть питання, це свідчить про не доопрацювання тем, що ускладнює можливість застосовувати набуті знання, а саме: знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі

Кількість балів	Критерії оцінювання
	галузевого машинобудування відповідної галузі; приймати обґрунтовані управлінські рішення, готувати виробництво, забезпечувати експлуатацію засобів сільськогосподарського виробництва протягом життєвого циклу з метою отримання максимального прибутку для підприємства.
0	Відповідь не дана, що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання на екзамені*

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го та 2-го теоретичних питань окремо	10	теоретичне питання розкрито повністю, що дає можливість застосовувати набуті, а саме: реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів; Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.
	8	теоретичне питання розкрито, наявні неточності, що дає можливість застосовувати набуті, а саме: знати, розуміти і застосовувати реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів; Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.
	6	теоретичне питання розкрито не в повному обсязі, що дає можливість застосовувати набуті, а саме: знати, розуміти, застосовувати і реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів; Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.
	4	теоретичне питання розкрито частково, існують помилки, що дає можливість застосовувати набуті, а саме: знати, розуміти застосовувати і реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів; Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.
	2	теоретичне питання розкрито частково, наявні суттєві помилки, що ускладнює можливість застосовувати набуті, а саме: знати, розуміти застосовувати і Реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту деталей, агрегатів та вузлів засобів механізації агропромислового комплексу із застосуванням новітніх способів; Забезпечувати розв'язання складних задач і проблем, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

* екзамен складається з 2 теоретичних питань. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.

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

Засоби навчання: інформаційний супровід із використанням платформи Moodle; комп'ютер (ноутбук) – 1 шт.; пристрій мультимедійний (проектор) – 1 шт.; проекційний екран – 1 шт.; презентації.

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечують навчальні аудиторії 350, 344, 345, 372, 375. Двигун Д-245.9, двигун ЗМЗ-4025, двигун ВАЗ 2112, двигуни автомобільні (розрізи), стенд КИ-15711М-01-ГОСНИТИ, паливний насос 4УТНІ, балансувальний верстат BRIGHN CB 910GBS (2023р.); шиномонтажний верстат BRIGHN LC 810E (2023р.); компресор FORTE VFL-50 (2023р.); домкрат пневматичний, піднімач Kraft&Dele KD470 (2023р.); ємність для миття і перевірки шин ХЗСО (2023р.); піднімач гідравлічний телескопічний ямний; домкрат гідравлічний; стенд МП-100-2; стенд ОР6687М; токарний верстат 1А-625; хонінгувальний верстат ЗГ833; гальмівний електричний стенд з асинхронною машиною типу АК; газоаналізатор УГ-2; стенд регул. палива СДТА; двигун ВАЗ 21120; вимірювач шуму та вібрації, лічильник-витратомір дизельного палива ДФМ -5, октанометр ОКТАН-ИМ, верстат ПТ-823; стенд УРБ-ВП; верстат розточки блока; шліфувальний верстат ЗА423; стіл для дефектування ОРГ-1468-01-090А; прилад пружності кілець; прилад КІ-1223; прилад контролю шатуна; штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1, штангенциркуль ШЦ-II-160-0,05; мікрометр МК-25-50, мікрометр МК-75-100; індикатор годинникового типу ІГ 0-10; ваги аналітичні ВЛА-200; шафа дефектувальника, верстак слюсарний; установка для наплавлення вібродуговим способом: головка наплавочна ОКС, випрямляч зварювальний ВДУ-506У, установка ОГ-1349 А; випрямляч ВАКГ-12/6- 600.

14. Політика навчальної дисципліни

Щодо термінів виконання та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це деканат факультету, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Деканат факультету своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує деканат факультету за участю викладачів відповідної кафедри. Отриманий результат у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточним.

Щодо академічної доброчесності: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, 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.

Щодо відвідування занять: навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх

видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.

Щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

Щодо оскарження результатів оцінювання:

Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до деканату факультету, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням деканату факультету. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

15. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Рибалко, І. М., Тіхонов, О. В., Науменко, О. А., Шепеленко, І. В., Мартиненко, О. Д., Гончаренко, О. О., & Лисенко, С. В. Сучасний інструмент і машини для інтенсифікації слюсарно-ремонтних робіт. Харків: «Діса плюс», 2024. – 214 с. ISBN 978-617-8122-99-7

2. Сідашенко, О. І., Тіхонов, О. В., Скобло, Т. С., Мартиненко, О. Д., Гончаренко, О. О., Сайчук, О. В., ... & Маніло, В. Л. Практикум з ремонту машин. Том 2. Технологія ремонту машин, обладнання та їх складових частин. Навчальний посібник. – Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018 - 491с. ISBN 978-617-7634-02-6

3. Ремонт машин та обладнання. Підручник /О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін. За ред. Проф. О.І. Сідашенко, О.А. Науменко.- 2-е вид. перероб. доп. - Х. «Міськдрук», 2015. - 742с.

4. Сідашенко О. І., Тіхонов О. В., Скобло Т. С., Мартиненко О. Д., Гончаренко О. О., Сайчук О. В., Аветісян В. К., Автухов А. К., Рибалко І. М., Сиромятніков П. С., Бантковський В. А., Маніло В. Л. Практикум з ремонту машин. Том 1. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин: навчальний посібник; за ред. О. І. Сідашенко, О. В. Тіхонова. Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018. 416 с. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/19840>

5. Сучасний українсько-англійський словник термінів технологічних систем ремонтного виробництва / О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонов, Н.М. Пільгуй та інші. – Харків: Діса плюс, 2020.- 412с.

6. Антоненко А.Ф., Недашківський Р.М. Комплексна система технічного обслуговування тракторів і автомобілів: Підручник для учнів проф. -техн. навч. закл. – К.:Пед. Преса, 2006. 320с.

Допоміжні

1. Бурлака О. А., Горбенко О. В., Келемеш А. О., Бурлака А.О. Дослідження надійності роботи елементів транспортних систем зернозбиральних комбайнів. *Вісник ПДАА*. 2021. № 3. С. 258–264.

2. Бурлака О. А., Горбенко О. В., Келемеш А. О. Дослідження надійності елементів гідросистеми зернозбиральних комбайнів. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 292–301.

3. Дудніков А. А., Дудник В. В., Горбенко О. В., Келемеш А. О. Вібраційні технології при відновленні робочих органів сільськогосподарських машин. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2021. № 1 (100). С. 14–20.

4. Снітинський В. В., Богуслаєв В. О., Дринча В. М. Англійсько-українсько-російський словник скорочень з аграрної інженерії : понад 45 000 скорочень. Київ : АртЕК, 2018. 452 с.

5. 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. URL: http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2021/no2/13_45_Gorbenko_21.pdf.

6. Lyashenko, S., Gorbenko, O., Kelemesh, A., Kalinichenko A., Stebila, J., Patyka, V. Non-Waste Technology for Utilization of Tree Branches. *Applied Sciences (Switzerland)*, 2022, 12 (17), 8871. URL: <https://doi.org/10.3390/app12178871>

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua>)

2. Онлайн-бібліотеки: Інституту захисту рослин Національної академії аграрних наук України: <http://www.ipp.gov.ua>

3. Журнал «Аграрні технології» URL: www.agrotechnologies.ua

4. «Національний аграрний університет України: Електронна бібліотека» URL: library.naau.edu.ua

5. Портал КМУ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/250-93-%D0%BF#Text>

6. Електронна бібліотека ПДАУ <https://lib.pdau.edu.ua/>

7. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 21 грудня 1999 р. за N 893/4186