

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор  
Олександр ГАЛИЧ

«12» вересня 2024 р.

## НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

освітньо-професійна програма - Технології і засоби механізації  
сільськогосподарського виробництва  
спеціальність - 208 Агроінженерія  
галузь знань - 20 Аграрні науки та продовольство  
рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)



Розробники:

Олександр Горбенко – звідувач кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н. доцент;

В'ячеслав Падалка – професор кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н., доцент;

Антон Келемеш – доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н., доцент;

Сергій Ляшенко – доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н., доцент;

Олена Іванкова – доцент кафедри Агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н., доцент;

Олег Нескоромний – директор фермерського господарства «Григорівське», Полтавська область, Кременчуцький район, селище Солошине

Наскрізна програма практики розглянута та схвалена на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту:

Протокол від «02» Вересня 2024 р. № 1

Звідувач кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту

Олександр ГОРБЕНКО

Наскрізна програма практики схвалена радою з якості вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія

Протокол від «02» Вересня 2024 р. № 1

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія

Олексій БУРЛАКА

## ВСТУП

Наскрізна програма практики розробляється згідно освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва та навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Агроінженерія.

**Метою практики** є закріплення знань, отриманих під час теоретичного навчання, набуття і удосконалення компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою підготовки фахівців спеціальності Агроінженерія.

### **Завдання практики:**

- отримання здобувачами вищої освіти достатнього обсягу практичних знань і навичок роботи у відповідній галузі;
- формування та розвиток у них професійних вмінь приймати самостійні рішення в умовах конкретного виробництва;
- оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці їх майбутньої спеціальності.

### **Проходження практики сприяє формуванню компетентностей:**

#### **Загальних:**

1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

3. Цінування та повага до різноманітності та мультикультурності.

4. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

**Фахові компетентності**, визначені Стандартом вищої освіти спеціальності:

1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

2. Здатність проєктувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

4. Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проєктування.

5. Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.

6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проєктувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

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

8. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.

10. Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

12. Здатність аналізувати та систематизувати науковотехнічну інформацію для організації матеріальнотехнічного забезпечення аграрного виробництва.

13. Здатність організувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці;

аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

*Компетентності, визначені Університетом:*

15. Здатність проєктувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва та обирати засоби механізації для їх реалізації.

**програмних результатів навчання:**

1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності

3. Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

4. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

5. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.

6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

10. Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

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

12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва,

первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

16. Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.

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

18. Застосовувати закони електротехніки для пояснення будови і принципу дії електричних машин. Визначати параметри електроприводу машин і обладнання сільськогосподарського призначення. Вибирати і використовувати системи автоматизації та контролю технологічних процесів в аграрному виробництві.

19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

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

22. Визначати чисельні значення показників оцінювання стану охорони праці в галузях сільського господарства. Розробляти заходи з охорони праці і безпеки життєдіяльності відповідно до правових вимог законодавства.

23. Аналізувати ринок продукції та сільськогосподарської техніки. Складати бізнес-плани виробництва сільськогосподарської продукції. Виконувати економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій, матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва. Застосовувати методи управління проектами виробництва продукції рослинництва та тваринництва.

24. Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

25. Вміти проектувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва сільськогосподарської продукції та вибирати засоби механізації для виробництва, зберігання, обробки та транспортування органічної сільськогосподарської продукції.

## 1. ОПИС ПРАКТИК

Навчальним планом підготовки студентів освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Агроінженерія 2024 року набору передбачені наступні види практик (табл. 1).

Таблиця 1

### Види, назви і обсяги практик студентів освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Агроінженерія

№ з/п	Назва практики	Семестр	Обсяг практики	
			кредитів ЄКТС	годин
<b>Навчальна практика</b>				
1	Навчальна практика з матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів	2	7,5	225
2.	Навчальна практика з підготовки та роботи машино-тракторних агрегатів	4	9	270
<b>Виробнича практика</b>				
3.	Виробнича практика	6	9	270
<b>Переддипломна практика</b>				
4.	Переддипломна практика	8	6	180

## **1.1 Навчальна практика з матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів**

**Метою** навчальної практики є ознайомлення студентів з особливостями фаху агроінженера; поглиблення, систематизація і закріплення теоретичних знань, одержаних студентами в процесі навчання; ознайомлення з технологічним устаткуванням, одержання первинних професійних знань, умінь та практичних навичок з виготовлення та ремонту деталей і вузлів сільськогосподарської техніки. А також виховання відповідальності за результати своєї діяльності.

### **Основні завдання навчальної практики:**

- ознайомлення з технологічними процесами обробки деталей з конструкційних матеріалів;
- ознайомлення з призначенням, конструкцією і принципом роботи технологічного обладнання та устаткування для виготовлення (обробки) деталей машин
- освоєння основних прийомів проектування та виготовлення деталей та складальних одиниць;
- оволодіння основними прийомами виконання робіт на робочих місцях: слюсарних; зварювальних; на металообробних верстатах.
- вивчення правил охорони праці та безпечних прийомів виконання робіт під час виконання завдань технологічному обладнанні.

Проходження навчальної практики з матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів сприяє формуванню компетентностей:

### **фахових компетентностей спеціальності:**

ФПК 3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

### **програмних результатів навчання:**

ПРН 5. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві

ПРН 9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконану роботу.

ПРН 14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

## **1.2 Навчальна практика з підготовки та роботи машинно-тракторних агрегатів**

**Метою** навчальної практики з підготовки та роботи машинно-тракторних агрегатів є набуття навиків з комплектування



сільськогосподарських машин з енергетичними засобами, їх налаштування у відповідності до встановлених якісних показників виконання робіт, отримати практичного досвіду з оцінювання технічного стану машинно-тракторних агрегатів, оволодіти методикою виконання механізованих робіт в умовах середовища їх проведення (в технологіях органічного виробництва), провести оцінку їх виконання за якісними та експлуатаційними показниками.

**Завданнями** навчальної практики з підготовки та роботи машинно-тракторних агрегатів є:

- вивчення правил техніки безпеки під час роботи з тракторами і сільськогосподарськими машинами, а також під час їх технічного обслуговування;
- освоєння прийомів керування тракторами та самохідними сільськогосподарськими машинами різних марок;
- набуття навиків оцінки технічного стану і готовності машин до виконання планових робіт;
- набуття практичних навиків по налагодженню та регулюванню сільськогосподарських машин перед роботою;
- організація проведення механізованих сільськогосподарських робіт з урахуванням сучасних технологій і передового досвіду впроваджених на підприємствах Полтавського регіону, перевірка якості механізованих польових робіт;
- проведення технічних обслуговувань тракторів та сільськогосподарських машин, усунення несправностей в їх роботі;
- підготовка машин до зберігання.

**Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у здобувачів вищої освіти має бути сформовані наступні елементи компетентності:**

**загальних::**

- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**фахових компетентностей:**

ФПК1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

ФПК7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

ФПК9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.

ФПК11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

ФПК 15 Здатність проектувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва та обирати засоби механізації для їх реалізації.

**програмних результатів навчання:**

ПРН 7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

ПРН 8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

ПРН 10. Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

ПРН 13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

ПРН 25. Вміти проектувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва сільськогосподарської продукції та вибирати засоби механізації для виробництва, зберігання, обробки та транспортування органічної сільськогосподарської продукції.

### 1.3. Виробнича практика

**Метою виробничої практики** є закріплення теоретичних знань із ефективного використання техніки та оволодіння практичними навиками роботи на підприємстві робіт шляхом безпосередньої участі у виробничих процесах. Та формування навичок прийняття самостійних рішень на певних ділянках роботи (чи з конкретних питань) у виробничих умовах.

#### **Завдання виробничої практики:**

- вивчення техніко-експлуатаційних показників енергетичних засобів та сільськогосподарських машин;
- вивчення методів обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів;
- аналіз експлуатаційних витрат під час роботи машинних агрегатів; визначення продуктивності та виробітку агрегатів;
- аналіз організації роботи машинних агрегатів та методів контролю якості. Вивчення технологічних регламентів використання машин у механізованих операціях;
- ознайомлення з класифікацією та технологічними умовами використання транспорту;
- вивчення технологій механізації основного обробітку ґрунту, приготування та внесення добрив, сівба та садіння агрокультур та догляду за посівами;
- вивчення та аналіз організації роботи комплексів машин для збирання агрокультур;
- вивчення технологій первинної переробки і зберігання продукції рослинництва;
- вивчення методики проектування операційних механізованих технологій. Оптимізація параметрів і режимів роботи машинно-тракторних агрегатів. Розробка операційних карт.

Проходження виробничої практики сприяє формуванню **компетентностей:**

#### **загальних:**

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

#### **фахових:**

2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

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

9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

10. Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

12. Здатність аналізувати та систематизувати науковотехнічну інформацію для організації матеріальнотехнічного забезпечення аграрного виробництва.

13. Здатність організовувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

#### **програмних результатів навчання:**

7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

10. Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

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

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

13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

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

20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

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

24. Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

#### **1.4 Переддипломна практика**

**Метою переддипломної практики** є поглиблення та закріплення здобувачем теоретичних знань та практичних навичок, набуття досвіду професійної діяльності, організаційної, роботи в колективі, вміння працювати з фактичним матеріалом виробничої діяльності господарства, який необхідний для виконання дипломного проекту.

Основними завданнями переддипломної практики здобувача є:

- ознайомлення з господарством і характеристика окремих питань відповідно до теми дипломного проекту;
- характеристика землекористування господарства;
- напрям виробничої діяльності господарства;
- аналіз діяльності галузей рослинництва, тваринництва,
- аналіз механізації виробничих процесів в господарстві;

- аналіз стану галузі технічного сервісу;
- аналіз галузі зберігання і переробки сільськогосподарської продукції;
- аналіз охорони навколишнього середовища;
- виявлення перспектив розвитку господарства на найближчі роки;
- **індивідуальне завдання**: удосконалення конструкторської або технологічної розробки.

Проходження переддипломної практики сприяє формуванню **компетентностей:**

**загальних:**

1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

3. Цінування та повага до різноманітності та мультикультурності.

4. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.

5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності

**фахових:**

Компетентності, визначені Стандартом вищої освіти спеціальності:

1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

4. Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.

5. Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.

6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

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

8. Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.

10. Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

12. Здатність аналізувати та систематизувати науковотехнічну інформацію для організації матеріальнотехнічного забезпечення аграрного виробництва.

13. Здатність організувати роботу та забезпечувати адміністративне управління виробничими підрозділами, які здійснюють технічне забезпечення агропромислового виробництва відповідно до реалізації правових вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці; аналізувати показники техногенних та природних небезпек, а також планувати і виконувати відповідні захисні заходи.

14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з

підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Компетентності, визначені Університетом:

15. Здатність проєктувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва та обирати засоби механізації для їх реалізації

**програмних результатів навчання:**

1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності

3. Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

4. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

5. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.

6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

8. Оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

10. Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

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

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



13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

14. Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

16. Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.

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

18. Застосовувати закони електротехніки для пояснення будови і принципу дії електричних машин. Визначати параметри електроприводу машин і обладнання сільськогосподарського призначення. Вибирати і використовувати системи автоматизації та контролю технологічних процесів в аграрному виробництві.

19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

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

22. Визначати чисельні значення показників оцінювання стану охорони праці в галузях сільського господарства. Розробляти заходи з охорони праці і безпеки життєдіяльності відповідно до правових вимог законодавства.

23. Аналізувати ринок продукції та сільськогосподарської техніки. Складати бізнес-плани виробництва сільськогосподарської продукції. Виконувати економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій, матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва. Застосовувати методи управління проектами виробництва продукції рослинництва та тваринництва.

24. Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

25. Вміти проєктувати, удосконалювати та впроваджувати технології органічного виробництва сільськогосподарської продукції та вибирати засоби механізації для виробництва, зберігання, обробки та транспортування органічної сільськогосподарської продукції

## 2. ЗМІСТ ПРАКТИК

### 2.1. Навчальна практика з матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів

#### Тема 1. Слюсарні справа

Значення слюсарно-складальних робіт у сільськогосподарському машинобудуванні та технічному обслуговуванні. Креслення виробу. Вибір заготовки, її креслення. Поняття про шорсткість поверхні і точність обробки. Заготовки із сортового металу, виливки, поковки і штампування. Слюсарні операції. Техніка безпеки під час слюсарних робіт.

**Розмічання.** Підготовка деталей до розмічання. Розмічувальні плити, пристосування й інструменти. Види розмічання (площинне, просторове). Розмічання за шаблоном. Освоєння робочих прийомів розмічання. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Рубання зубилом.** Галузь застосування слюсарного рубання. Інструмент, застосовуваний під час рубання: молоток, зубило широке і канавкове (крейцмейсель). Пневматичні зубила. Заточування зубил залежно від оброблюваного матеріалу. Лещата прості і поворотні, паралельні і стільцеві. Установлення і закріплення заготовок оброблюваних деталей у слюсарних лещатах. Кут нахилу зубила під час рубання. Прийоми рубання зубилом. Техніка безпеки під час рубання. Освоєння робочих прийомів рубання зубилом. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Різання ножівкою.** Галузь застосування різання металів ножівкою. Ножівкові полотна. Конструкції зуба ножівки. Вибір ножівкового полотна залежно від твердості металу, що розрізається, і товщини розрізуваних заготовок. Види ножівок і встановлення в них ножівкових полотен. Причина поломки полотен і міри їх запобігання. Прийоми різання металів ножівкою. Техніка безпеки під час роботи ножівкою. Механічне різання. Освоєння робочих прийомів різання ножівкою. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Бляхарські і клепальні роботи.** Застосування бляхарських робіт, види швів. Галузь застосування клепання. Практичні прийоми процесу клепання (натягування, осаджування, обробка головки). Освоєння

робочих прийомів під час бляхарських робіт і клепання. Механізація клепальних робіт. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Паяння м'якими і твердими припоями.** Галузь застосування паяння. Припої. Флюси. Підготовка виробу до паяння. Види паяльників. Техніка безпеки під час паяння і лудіння. Брак під час паяння та його запобігання. Освоєння робочих прийомів паяння. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Обпилювання.** Галузь застосування обпилювання металу напилками. Припуски на обпилювання і точність обробки. Класифікація напилків за кількістю насічок (одинарні і подвійні), за кількістю зубців насічки, що припадають на одиницю довжини (драчеві, личкувальні, оксамитові), за профілем (плоскі, напівкруглі, квадратні, тригранні і круглі). Фактори, від яких залежить вибір напилка для виконання обпилювальних робіт (твердість, розміри і профіль оброблюваної заготовки, що обпилюється). Надфілі як особливий вид напилків і галузь їх застосування. Прийоми роботи напилком. Механізація обпилювальних робіт. Освоєння робочих прийомів обпилювання. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Свердління.** Свердла. Кріплення свердел і заготовок. Свердлильний верстат. Пристосування для свердління. Причини поломки свердел і заходи щодо їх запобігання. Брак під час свердління та його запобігання. Електро- і пневматичний інструмент. Техніка безпеки під час свердління. Освоєння робочих прийомів свердління. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Розвертання отворів.** Галузь застосування розвертання циліндричних отворів. Поняття про розвертання конічних отворів. Розвертки з прямим та із спіральним зубом. Припуски на розвертання і точність обробки. Змащування під час розвертання отворів. Освоєння робочих прийомів розвертання. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Нарізання різьби.** Основні типи різьб (метрична, дюймова, трубна). Слюсарний інструмент для нарізування різьб. Мітчики і плашки. Набори слюсарних мітчиків. Плашки круглі (лерки), цільні і прорізні. Плашки розсувні. Воротки для лерок. Засвоєння робочих прийомів нарізання зовнішньої і внутрішньої різьб. Брак під час нарізання різьби та його запобігання. Техніка безпеки при виконанні робіт.

**Слюсарно-складальні роботи.** Застосування складальних робіт. Слюсарно-монтажний інструмент. Механізація слюсарно-складальних робіт. Техніка безпеки при виконанні робіт.

## 1.2 Зварювальні роботи

Види зварювання. Роль зварювання в машинобудуванні і під час ремонту машин. Електричне дугове зварювання. Техніка безпеки під час зварювальних робіт.

Електроугове зварювання. Вимоги до зварювального джерела струму. Пости зварювання на постійному і змінному струмах.

**Зварювальні роботи на постійному струмі.** Агрегати, призначені для живлення дуги постійним струмом: зварювальні генератори, перетворювачі. виконання зварювальних робіт при використанні зварювальних випрямлячів ВД-301УЗ. Регулювання зварювального струму. Методика вибору режиму зварювання в залежності від товщини зварюваних деталей та виду зварного шва.

**Зварювальні роботи на змінному струмі:** Трансформатори. Призначення та загальна будова трансформатора. Зварювальні роботи при використанні зварювальних трансформаторів змінного струму (ТС-500). Регулювання зварювального струму. Технологія виконання зварювальних робіт при використанні обладнання для зварювання змінним струмом (ТС-500). Техніка безпеки при виконанні робіт

Підготовка основного металу під зварювання. Вибір діаметра електрода і сили струму. Зварювання різними способами (встик, перекриттям, під кутом деталі)

Зовнішня характеристика джерел зварювального струму.

**Виконання зварювальних робіт у середовищі захисних газів.** Ознайомлення з конструкцією та налагодженням (регулюваннями) зварювального інвектора Jasik TIG200 AD/CD. Галузі застосування.

Виконання робіт із застосуванням зварювального інвектора Jasik TIG200 AD/CD. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Виконання зварювальних робіт за допомогою зварювальної напівавтоматичної установки Вімах 4.165.** Ознайомлення з конструкцією та налагодженням зварювальної напівавтоматичної установки Вімах 4.165. Прийоми зварювання за допомогою зварювальної напівавтоматичної установки Вімах 4.165. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Електричне контактне зварювання.** Суть процесів електричного контактного зварювання. Види електричного контактного зварювання. Обладнання для електричного контактного зварювання. Основні переваги контактного зварювання. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Точкове зварювання.** Способи точкового та шовного зварювання. Будова, принцип роботи стикової зварювальної машини МТП-75-15. Технічна характеристика машини. Прийоми зварювання за допомогою машини. Режими точкового зварювання. Виконання зварювальних робіт за допомогою машин контактнo-точкового зварювання та регулюванням зварювальних машин. Прийоми

зварювання за допомогою машин контактнo-точкового зварювання МТП-75-15. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Стикове зварювання.** Способи стикового зварювання. Будова, принцип роботи стикової зварювальної машини АСП-10. Технічна характеристика машини. Прийоми зварювання за допомогою машини стикового зварювання АСП 10. Методика виконання зварювальних робіт за допомогою машин стикового зварювання. Техніка безпеки при виконанні робіт.

### **3. Верстатні роботи**

**Вступне заняття.** Основні методи обробки металів різанням. Значення обробки металів різанням. Загальне ознайомлення з вимірювальним і різальними інструментами.

Токарні різці. Елементи геометрії різців. Матеріали для виготовлення різального інструменту. Заточування інструменту.

Поняття про елементи режимів різання. Розрахунок, призначення та вибір параметрів режиму різання.

**Обробка на токарних верстатах і свердлильних верстатах.** Ознайомлення з конструкцією токарних верстатів. Пристосування до токарних верстатів (патрони, планшайби, центри, люнети, хомутики); кріплення виробів у патроні, на планшайбі й у центрах. Установлення і кріплення різального інструменту; освоєння робочих прийомів зовнішнього обточування на токарному верстаті; освоєння робочих прийомів нарізування різьби на токарному верстаті; освоєння робочих прийомів розточування отворів на токарному верстаті; освоєння робочих прийомів точіння конічних поверхонь на токарно-гвинторізному верстаті 1К62. Призначення параметрів режиму різання та налагодження верстата; практичне виконання точіння. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Обробка на фрезерних та свердлильних верстатах.** Ознайомлення з конструкцією фрезерних верстатів, ділильною головкою та їх роботою; освоєння робочих прийомів фрезерування площин; ознайомлення з робочими прийомами фрезерування зубчастих коліс і гвинтових канавок. Практичне виконання фрезерування горизонтальної площини (верстат 6Н11) та фрезерування пазів та канавок (верстат 6М 82Г). Техніка безпеки при виконанні робіт.

Виконання робіт на свердлильних верстатах. Ознайомлення з конструкцією верстатів, інструментів та пристосувань до них; освоєння робочих прийомів свердління; практично виконати свердління та розвірчування отворів. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Обробка на шліфувальних верстатах.** Ознайомлення з конструкцією кругло- і плоскошліфувальних верстатів. Шліфувальні круги, їх правка. Види робіт на верстатах. Техніка безпеки,

ознайомлення з робочими прийомами обробки деталей на шліфувальних верстатах. Техніка безпеки при виконанні робіт

**Обробка на стругальних і довбальних верстатах.** Ознайомлення з конструкцією стругального верстата, вивчити конструкцію поперечно-стругального верстата 7Б35 та довбального верстата 7А 420; освоєння робочих прийомів стругання поверхонь; освоєння робочих прийомів довбання шпонкових канавок; - призначення параметрів режиму стругання та налагодження верстата та практичне виконання робіт. Техніка безпеки при виконанні робіт

## **2.2. Навчальна практика з підготовки та роботи машино-тракторних агрегатів**

**Тема 1. Вивчення будови та ознайомлення з принципами дії сільськогосподарської техніки. Вибір робочих органів машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів;**

1. Техніка безпеки при проведенні практики на навчальному полігоні та в навчально-виробничій майстерні. Ознайомлення з машинно-тракторним парком навчального полігону.

2. Вивчення будови колісного та гусеничного тракторів, органів керування, контрольно-вимірювальних приладів, робочого та допоміжного обладнання.

3. Вивчення будови зернозбирального комбайна, органів керування, контрольно-вимірювальних приладів, робочого та допоміжного обладнання.

4. Ознайомлення з принципами дії сільськогосподарської техніки відповідно до ґрунтово-кліматичних умов.

5. Вибір робочих органів сільськогосподарських машин, ознайомлення з їх будовою, основними регулюваннями, принципами їх роботи та обґрунтування методу контролю та оцінки якості виконання технологічного процесу.

**Тема 2. Технічне обслуговування та ремонті роботи сільськогосподарської техніки**

1. Ознайомлення з обладнанням та приладами для проведення технічного обслуговування у навчально-виробничій майстерні. Ознайомлення з організацією (компонуванням) робочих місць і забезпечення їх обладнанням, технологічною оснасткою, інструментом і технічною документацією для проведення ремонтних робіт у навчально-виробничій майстерні.

2. Ознайомлення з паливно-мастильними матеріалами, що використовуються в навчально виробничому полігоні, планом розміщення об'єктів на пункті заправки машин нафтопродуктами, зі способами утилізації та правилами збереження відпрацьованих мастил. Виконання робіт із заправки машин паливом, мастилом, технічними рідинами та водою. Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення.

3. Проведення щозмінного і планового технічного обслуговування тракторів і комбайнів та інших сільськогосподарських машин. Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення.

4. Робота слюсарем з ремонту сільськогосподарської техніки: спочатку під наглядом майстра виробничого навчання, а потім самостійно (роботу слід починати з обслуговування простих сільськогосподарських машин і знарядь, а потім перейти на виконання складніших робіт). Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення.

5. Самостійне виконання діагностування та дефектування деталей і з'єднань, розбирально-мийних, складально-регулювальних й обкатувально-випробувальних робіт. Аналіз недоліків, які виявлені в процесі роботи, і пропозиції щодо їх усунення.

### **Тема 3. Підготовка машинно-тракторних агрегатів до роботи**

1. Освоєння прийомів із проведення дефектування робочих органів, вузлів і агрегатів посівних та садильних машин, проведення нескладного ремонту робочих органів посівних сільськогосподарських і садильних машин, перевірки якості ремонту, виконання демонтажу колеса з ремонтом камери, проведення регулювання підшипників колеса.

2. Підготовка машинно-тракторних агрегатів для внесення добрив та ядохімікатів: комплектування, технічне обслуговування агрегату, підготовка до роботи. Виконання заданої роботи відповідно до агротехнічних вимог, дотримуючись правил безпеки праці та протипожежної безпеки. Визначення продуктивності агрегату та витрати пального.

3. Налагодження зернозбирального комбайна на заданий технологічний режим, налагодження жатки. Перевірка стану основних вузлів та агрегатів зернозбирального комбайна, усунення неполадок, які з'являються під час огляду, налагодження жатки. Огляд ділянки, вибір найдоцільніших способів руху, скорочення холостих переїздів. Технологічне обслуговування агрегатів зернозбирального комбайна. Ознайомлення з формуванням та організацією роботи збирально-транспортних комплексів. Регулювання комбайна з метою недопущення втрат колосків і зерна.

4. Підготовка машинно-тракторних агрегатів для посіву зернотуковою сівалкою: комплектування, технічне обслуговування агрегату, підготовка до роботи. Виконання підготовчих робіт відповідно до агротехнічних вимог, дотримуючись правил безпеки праці та протипожежної безпеки.

5. Підготовка машинно-тракторних агрегатів для поливу сільськогосподарських культур дощуванням: комплектування, технічне обслуговування агрегату, підготовка до роботи. Дотримуючись правил безпеки праці та протипожежної безпеки. Визначення продуктивності агрегату та витрати пального

#### **Тема 4. Робота машинно-тракторних агрегатів під час виконання технологічних операцій;**

1. Підготовка трактора з причепом (напівпричепом) до виконання транспортних робіт: комплектування, технічне обслуговування агрегату, підготовка до роботи. Виконання заданої роботи відповідно до вимог правил дорожнього руху, дотримуючись правил безпеки праці та протипожежної безпеки. Визначення продуктивності агрегату та витрати пального.

2. Перевірка технічного стану і приймання орного агрегату (плуга). Технологічне налагодження агрегату. Вибір способу руху агрегату. Розбивка поля на заїнки. Оранка агрегатом відповідно до агронормативів і допусків. Маневрування швидкостями і використання всережимного регулятора для підвищення продуктивності праці і повного завантаження трактора. Періодичний контроль якості оранки. Технологічне обслуговування агрегату. Поставка на місце стоянки.

3. Робота на агрегатах для передпосівного обробітку ґрунту. Перевірка технічного стану та приймання тракторного агрегату. Технологічне налагодження агрегату. Боронування (суцільна культивування) з дотриманням агронормативів і допусків із майстром виробничого навчання. Підготовка засобів механізації та їх налаштування на якісні показники роботи в технологіях органічного виробництва. Маневрування швидкостями та використання всережимного регулятора для підвищення продуктивності праці. Періодичний контроль якості виконаної роботи. Технологічне обслуговування агрегату. Поставка на місце стоянки.

4. Робота на агрегатах для посіву зернових культур. Перевірка технічного стану і прийом агрегату. Технологічне налагодження посівного агрегату. Підготовка поля до посіву (розмітка). Перевірка якості роботи сівалки після пробного і перших проходів агрегату. Проведення посіву озимих зернових культур з майстром виробничого навчання та з дотриманням агронормативів і допусків. Освоєння прийомів завантаження сівалок з найменшими простоями агрегату або



завантаження сівалок під час руху. Спостереження за якістю роботи сівалок і негайне усунення неполадок. Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи, і пропозиції щодо їх усунення.

5. Перевірка технічного стану і приймання агрегату для скошування трави. Технологічне налагодження агрегату для скошування трави. Огляд ділянки. Пробний заїзд і налагодження машини (роторна косарка). Скошування трав та інших культур на сінаж. Усунення причин, які викликають зниження якості скошування. Виконання робіт з майстром виробничого навчання. Визначення продуктивності агрегату та витрати пального. Технологічне обслуговування агрегату для скошування трави.

### **Тема 5. Оцінювання та обґрунтування отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки**

1. Оцінювання умов праці при виконанні транспортних робіт трактора з причепом (напівпричепом) обґрунтування номенклатури параметрів якості роботи машинно-тракторного агрегату на перевезеннях вантажів.

2. Експлуатаційно-технологічна оцінка орного машинно-тракторного агрегату та обґрунтування отриманих результатів його випробувань.

3. Оцінювання надійності агрегату для передпосівного обробітку ґрунту, та обґрунтування отриманих результатів його випробувань.

4. Оцінювання агротехнічних умов при виконанні посіву зернових культур та обґрунтування отриманих результатів випробувань посівного машинно-тракторного агрегату

5. Енергетична оцінка роботи машинно-тракторного агрегату для скошування трави та обґрунтування отриманих результатів його випробувань.

### **Тема 6. Постановка техніки на зберігання**

1. Ознайомлення зі способами зберігання машин. Особливості зберігання машин в закритих приміщеннях і під навісами.

2. Підготовка тракторів і комбайнів та інших сільськогосподарських машин до зберігання

3. Ознайомлення з матеріалами, які використовуються при підготовці машини до тривалого зберігання. Особливості зберігання акумуляторних батарей і пневматичних шин, гумових пасів та ланцюгів.

4. Виконання робіт слюсаря з постановки тракторів, комбайнів та інших сільськогосподарських машин на зберігання: спочатку під наглядом майстра виробничого навчання, а потім самостійно (роботу слід починати з постановку на зберігання простих сільськогосподарських машин і знарядь, а потім перейти на виконання

складніших робіт). Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення.

5. Виконання робіт слюсаря з обслуговування тракторів, комбайнів та інших сільськогосподарських машин під час зберігання: спочатку під наглядом майстра виробничого навчання, а потім самостійно (роботу слід починати з обслуговування під час зберігання простих сільськогосподарських машин і знарядь, а потім перейти на виконання складніших робіт). Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення.

### **2.3. Виробнича практика**

#### **Тема 1. Техніко-експлуатаційні показники енергетичних засобів. Техніко-експлуатаційні показники сільськогосподарських машин**

Тягово-динамічна характеристика та її основні параметри. Рівняння руху агрегату. Визначення складових балансу сил. Баланс потужності і визначення його складових. Оцінювання використання мобільного енергетичного засобу. Шляхи поліпшення експлуатаційних властивостей мобільних енергетичних засобів та робочих машин.

#### **Тема 2. Обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів**

Характеристика об'єктів обробітку. Застосування тягово-динамічних характеристик енергетичних засобів. Енергетичні витрати агромашини. Показники використання тягово-швидкісних можливостей енергетичного засобу. Забезпечення системної цілісності, функціональної повноти, своєчасності, безперервності (потоковості), узгодженості параметрів і взаємодії машин, мінімальної достатності ресурсів і надійності технологічного процесу відповідно до конкретних виробничих умов. Комплектування машинних агрегатів на регулювальних майданчиках.

#### **Тема 3. Продуктивність та виробіток машинних агрегатів. Експлуатаційні витрати під час роботи машинних агрегатів**

Теоретична, технічна і фактична продуктивність. Сезонний виробіток машини. Баланс часу зміни та його складові. Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти балансу зміни. Вплив умов експлуатації та параметрів машинного агрегату на коефіцієнт використання часу зміни, продуктивність і виробіток. Коефіцієнт змінності. Розрахунок продуктивності агрегату за тяговою потужністю трактора та ефективною потужністю двигуна. Шляхи підвищення продуктивності машинного агрегату. Нормування транспортних робіт. Кращий досвід нормування механізованих робіт.

Експлуатаційні витрати, витрати енергії, технологічних матеріалів і коштів. Затрати праці. Визначення рівня механізації виробничих процесів. Шляхи зниження енерговитрат та паливо-мастильних матеріалів. Розрахунок продуктивності машинних агрегатів; прямих експлуатаційних та приведених витрат, шляхи їх зниження.

#### **Тема 4. Організація роботи машинних агрегатів та контроль якості. Технологічні регламенти використання машин у механізованих операціях**

Особливості роботи машинних агрегатів під час виконання механізованих робіт. Складання планів-маршрутів переміщення агрегатів. Вивчення агротехнічних вимог до виконання операцій. Способи, послідовність і порядок проведення контролю. Методи оцінювання якості роботи машинних агрегатів у польових умовах.

Технологічні механізовані операції у рослинництві. Технологічні регламенти використання машин у механізованих операціях.

Агротехнічні вимоги (норма висіву, глибина загортання, рівномірність розподілу та ін.), допуски на відхилення від заданих параметрів, своєчасність проведення технологічної операції. Умови виконання робіт: розміри полів (довжина гону, конфігурація ділянок), параметри ґрунтів, урожайність культур, типи і марки тракторів та агромашин.

#### **Тема 5. Вивчення особливостей сільськогосподарського виробництва**

Уміти розрізнити основні галузі сільськогосподарського виробництва і вплив механізації на їх еволюцію. Чітко знати роль і місце інженера в регулюванні впливу техногенного фактора на довкілля, загальні положення та визначення у сільськогосподарському виробництві. Освоїти природні особливості та об'єктивні закономірності сільськогосподарського виробництва. Розуміти особливі умови функціонування машинно-тракторних агрегатів сільськогосподарського призначення. Знати основні вимоги до технологій рослинництва і тваринництва. Уміти організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв. Уміти сформулювати перспективи розвитку системи «точного» землеробства.

#### **Тема 6. Вивчити особливості технічного та технологічного забезпечення сільськогосподарського виробництва**

Вивчити основні види землеробських знарядь та особливостей їх технологічного налагодження та використання. Володіти інформацією, що до особливості створення та випробування сільськогосподарської техніки. Володіти питаннями виробничої експлуатації машин. Розуміти особливості технічної експлуатації сільськогосподарської техніки.

#### **Тема 7. Вивчення особливостей оцінювання ефективності використання техніки в сільському господарстві**

Вивчити способи реалізації технічного потенціалу в сільському господарстві. Вміти оцінити вплив технологічного рівня сільськогосподарської техніки на ефективність її використання. Вміти визначати економічну ефективність технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. Володіти основами проектування раціонального складу комплексів машин і машинного парку, методи їх проектування, умови комплексної механізації всіх операцій технологічного процесу виробництва зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції. Визначитися з роллю інженера в керуванні сільськогосподарським процесом.

## **2.4 Переддипломна практика**

Зміст практики визначається з урахуванням завдання на дипломний проект та орієнтований на розробку пропозицій щодо розв'язання спеціалізованих завдань та проблем щодо технологій і засобів механізації сільськогосподарського виробництва. Орієнтовно зміст можна представити такими питаннями.

### **Тема 1. Пошук і систематизація інформаційно-аналітичних матеріалів управлінського і методичного забезпечення діяльності організації (бази практики).**

Дослідження нормативно-правових джерел забезпечення ефективного функціонування організації (бази практики) як чинник з ґрунтовного розгляду науково-практичної проблеми.

Вибір і застосування методів збору та обробки інформації щодо технологій і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, її систематизація і класифікація відповідно до поставленого дослідницького завдання, прикладної задачі у сфері агроінженерії.

### **Тема 2. Аналіз фактичного стану досліджуваного об'єкту (технології вирощування, засобів механізації сільськогосподарського виробництва, сервісного обслуговування, технологічного процесу відновлення зношених поверхонь деталей і т.п.), (відповідно до індивідуального завдання).**

Аналітичний огляд наукової, науково-технічної, нормативної, актуальної дискусійної літератури, законодавчої і нормативно-правової бази з питань застосуванням сільськогосподарської техніки і механізованих технологій виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції, технічного обслуговування та усунення відмов, управління механізованими технологічними процесами з обраної проблематики роботи, а також проблемно-орієнтованих матеріалів відповідно до задачі, яка розв'язується.

Загальні відомості про об'єкт дослідження, місце розташування об'єкта (природно-кліматичні зони); кліматичні умови, характеристику ґрунтів, рельєфу, рослинного покриву, інженерно-інфраструктурне облаштування території об'єкта, напрями ведення господарської діяльності та інших умов, які впливають на об'єкт.

Аналіз використання земельного фонду, основні економічні показники розвитку галузей сільськогосподарського підприємства, наявність матеріальної бази.

**Тема 3. Збір фактичного матеріалу, пов'язаного з діяльністю організації або зі здійсненням певного напрямку роботи, характеристика об'єкту дослідження в руслі проблеми, яка вивчається.**

Накопичення матеріалу, структурування та обробка даних для кваліфікованого аналізу й обґрунтування пропозицій. Розрахунок (опис) технологічного процесу сільськогосподарського виробництва. Реалізація розробленої керівником практики від кафедри згідно теми індивідуального завдання (кваліфікаційної роботи) програми дослідження.

Склад машинно-тракторного парку (кількість тракторів, комбайнів автомобілів та іншої сільськогосподарської техніки по відповідним маркам).

Ремонтно-обслуговуюча база господарства (майстерні, пункти технічного обслуговування, ангари, навіси, майданчики для зберігання техніки і їх технічні характеристики). Нафтогосподарство.

Показники машиновикористання (річний, денний, змінний виробіток на умовний трактор, витрата палива на гектар, собівартість умовного еталонного гектара). Показники використання тракторів, автомобілів, комбайнів. Енергоємність процесів та витрати електроенергії.

Організація технічного сервісу в господарстві. Схема виробничого процесу ремонту машин. Технологічні процеси та способи ремонту деталей в умовах ремонтної майстерні. Обладнання та пристосування для виконання ремонтно-обслуговуючих та відновлювальних робіт.

**Тема 4. Обґрунтування шляхів розв'язання науково-практичної проблеми (відповідно до індивідуального завдання).**

Організація охорони праці в господарстві, асигнування, облік і звітність, громадський контроль. Стан виробничого травматизму. Безпека праці і протипожежна профілактика в окремих цехах, відділках, згідно з темою дипломного проекту - в рослинництві, при роботі на

машинно-тракторних агрегатах, на фермах, в майстернях, у нафтогосподарстві і т.д.). Аналіз травмонебезпечних ситуацій.

Об'єкти, що забруднюють навколишнє середовище, виконання рішень про охорону навколишнього середовища, заходи по усуненню негативних екологічних наслідків. Рівень використання сировини та відходів виробництва, рівень шкідливих викидів в атмосферу. Енергозбереження.

Формулювання пропозицій науково-практичного характеру щодо розв'язання конкретної проблеми у різних ланках структури організації (підприємства, установи). Технікоеконімічне обґрунтування ефективності розроблених проектних рішень.

### **3. ВИМОГИ ДО БАЗ ПРАКТИК**

Практика студентів Полтавського державного аграрного університету (далі – Університету) проводиться на базах практики, які забезпечують виконання програм практики студентів освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Агроінженерія.

Базами практики можуть бути суб'єкти господарювання, незалежно від їх організаційно-правової форми та форми власності, фізичні особи, які проводять незалежну професійну діяльність, органи державної влади і місцевого самоврядування, громадські формування, об'єкти структурних підрозділів Університету, а також бази за межами України за умови забезпечення ними виконання у повному обсязі програм практики.

Навчальна практика проводиться у навчально-виробничих майстернях, на полігонах та інших об'єктах структурних підрозділів Університету. Вони повинні мати відповідне матеріально-технічне, організаційне і навчально-методичне забезпечення. Навчальна практика також може проводитися в підприємствах (організаціях, установах тощо), що оснащені за останніми тенденціями розвитку відповідної сфери професійної діяльності, забезпечують виконання програм практики. Вона проводиться науково-педагогічним, педагогічним працівником Університету для групи (підгрупи) студентів. З цими підприємствами (установами, організаціями) укладаються договори.

Виробнича, переддипломна практика проводиться на базах практики. Підприємства (установи, організації тощо), що залучаються для проведення виробничої (переддипломної) практики студентів, повинні відповідати наступним вимогам:

- наявність структурних підрозділів, напрям діяльності яких відповідає спеціальності 208 Агроінженерія;
- здатність забезпечити виконання програми практики;

- забезпечення кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- забезпечення належних умов для проходження практики на виробництві з дотриманням правил і норм безпеки праці, виробничої санітарії відповідно до законодавства;
- надання студентам на час проходження практики можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає програмам практики (за згодою керівника підприємства (установи, організації тощо) та за наявності відповідних вакансій);
- надання студентам права користуватися документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства (установи, організації тощо);
- можливість наступного працевлаштування випускників Університету (на загальних підставах, за наявності вакансій).

#### **4. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИК**

Організаційними заходами, що забезпечують підготовку та порядок проведення практики студентів освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Агроінженерія, є:

- розробка наскрізної і робочих програм практик;
- визначення баз практики;
- укладання договорів про проведення практики студентів між Університетом та підприємствами (установами, організаціями тощо);
- розподіл студентів за базами практики;
- підготовка для баз практики інформації про обсяги, зміст, період проведення практики студентів, потреби в обладнанні та матеріалах тощо;
- призначення керівників практики;
- складання індивідуальних завдань на практику;
- проведення настановчих зборів студентам;
- підготовка звітної документації за результатами проведення практики;
- інші заходи.

Відповідальність за організацію та проведення практики покладається на ректора Університету. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням в Університеті здійснює керівник виробничої практики навчального відділу, на факультетах – декани, на кафедрах – завідувачі кафедр.

Заходи, пов'язані з організацією практики студентів, визначаються наказом ректора Університету про проведення практики студентів.

Навчальні практики студентів денної форми здобуття освіти проводяться з розподілом студентів на підгрупи.

Навчальна практика з матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів здійснюється поєднанням теоретичного навчання з практикою.

Навчальна практика з підготовки та роботи машино-тракторних агрегатів здійснюється тривалим окремим періодом у межах навчального року.

Навчальна практика студентів заочної форми здобуття освіти здійснюється шляхом проведення занять під час настановчої та навчальної (навчально-екзаменаційної) сесій і самостійного оволодіння студентом програми практики у міжсесійний період.

Керівник навчальної практики від кафедри:

- розробляє методичне забезпечення практики студентів;
- проводить студентам інструктаж з безпеки життєдіяльності;
- забезпечує якість проходження практики студентів згідно з її програмою;
- розробляє та видає індивідуальні завдання студентам (за наявності);
- здійснює контроль за виконанням програми практики та термінами її проходження;
- перевіряє щоденники навчальної практики та оцінює результати її проходження студентами;
- подає звіт керівника навчальної практики на кафедру та керівнику виробничої практики навчального відділу;
- здійснює виконання інших функцій, визначених законодавством та внутрішніми нормативно-правовими актами Університету.

Студенти, які проходять навчальну практику, зобов'язані:

- ознайомитися з програмою практики;
- отримати документи для проходження практики;
- пройти інструктаж з безпеки життєдіяльності та дотримуватися правил безпеки життєдіяльності;
- виконувати завдання, передбачені програмою практики;
- оформити звітну документацію з практики та подати її керівнику практики від кафедри.

**Виробнича / переддипломна практика** студентів проводиться у виробничих умовах в період, що забезпечує можливість виконання студентами всіх видів робіт згідно програми практики.

На початку практики керівник підприємства (установи, організації тощо) призначає керівника від бази практики, а також забезпечує проведення студентам-практикантам інструктажів з охорони праці, ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку бази практики, порядком отримання документації та матеріалів. Керівником практики від бази практики повинен бути фахівець, який працює на



постійній основі. Кількість студентів-практикантів, яка закріплюється за ним, не перевищує десяти осіб.

На студентів-практикантів, які проходять практику на підприємстві (установі, організації тощо), розповсюджується законодавство України про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку підприємства (установи, організації тощо). За наявності вакантних місць та за відповідності змісту роботи програмі практики, вони можуть бути зараховані на штатну посаду.

Організація проведення виробничої практики студентів заочної форми здобуття освіти здійснюється з урахуванням наявності в них професійного досвіду.

Студенти, які мають досвід роботи, стажувалися (не менше одного місяця) або працюють за обраним фахом, допускаються розпорядженням декана факультету до складання семестрового контролю з виробничої практики без її проходження на підставі поданих підтверджуючих документів. Документами, які підтверджують відповідність займаної посади обраному фаху та наявність у студента відповідного практичного досвіду, є довідка з місця роботи чи стажування, засвідчена керівником підприємства (установи, організації тощо), або копія трудової книжки.

Студентам, які не працюють за фахом і не мають досвіду роботи за фахом, проводиться виробнича практика у міжсесійний період згідно наказу ректора Університету. Проходження такими студентами виробничої практики може здійснюватися за місцем роботи (без відриву від виробництва) за умови його відповідності вимогам програм практики та укладення договору про проведення практики студентів.

Керівник виробничої / переддипломної практики від кафедри:

- розробляє методичне забезпечення практики студентів;
- забезпечує якість проходження практики студентів згідно з її програмою;
- розробляє та видає індивідуальні завдання студентам;
- контролює своєчасне прибуття студентів до баз практики;
- здійснює контроль за виконанням програми практики та термінами її проходження;
- проводить консультації щодо опрацювання та узагальнення зібраного матеріалу;
- перевіряє щоденники, звіти з практики та оцінює результати її проходження студентами;
- подає на кафедру звіт керівника виробничої / переддипломної практики;
- здійснює виконання інших функцій, визначених законодавством та внутрішніми нормативно-правовими актами Університету.

Керівник практики від бази практики:

- здійснює безпосереднє керівництво практикою студентів-практикантів згідно з програмою практики;
- знайомить студентів-практикантів із правилами внутрішнього розпорядку та контролює їх дотримання;
- повідомляє керівнику практики від кафедри про порушення студентом-практикантом трудової дисципліни та внутрішнього розпорядку;
- контролює ведення щоденника, підготовку звіту студентом-практикантом;
- після закінчення практики складає відгук-характеристику на кожного студента-практиканта, де дає оцінку проходження практики.

Студенти, які проходять виробничу, переддипломну практику, зобов'язані:

- з'явитися на настановчі збори з питань проходження практики та звітування за її результатами;
- пройти цільовий інструктаж з охорони праці;
- отримати документи для проходження практики;
- ознайомитися з програмою практики;
- отримати індивідуальні завдання у керівника практики від кафедри;
- своєчасно прибути на базу практики;
- дотримуватися правил охорони праці на підприємстві (в установі, організації тощо);
- виконувати завдання, передбачені програмою практики;
- підготувати звітну документацію з практики;
- своєчасно подати звіт з практики та захисти його перед комісією.

## **5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИК І ОЦІНЮВАННЯ ЇХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Після закінчення періоду практики студенти звітують про виконання програми практики та індивідуального завдання. Форми звітності визначаються наскрізною та робочою програмами практики. До звітної документації відносяться щоденник практики, звіт з практики та інші.

За результатами проходження **навчальної практики** студентом подається керівнику практики від кафедри для перевірки та оцінювання щоденник навчальної практики. У щоденнику практики студент у хронологічному порядку відображає зміст виконуваної ним роботи під час практики з коротким її аналізом. Щоденник практики обов'язково підписується керівниками практики.

Критерії оцінювання та схема нарахування балів з навчальної

практики визначаються науково-педагогічними працівниками кафедри і вказуються у робочій програмі практики.

За підсумками навчальної практики проводиться семестровий контроль у формі диференційованого заліку.

З навчальної практики диференційований залік студентам денної форми здобуття освіти виставляється в останній день практики, студентам заочної форми здобуття освіти – під час навчально-екзаменаційної сесії. Оцінювання її результатів здійснюється керівником практики від кафедри на підставі:

- повноти та якості виконання студентом програми практики та індивідуального завдання (за наявності);

- оформлення і змістовності наповнення щоденника практики та інших матеріалів, передбачених робочою програмою практики.

За результатами проходження **виробничої / переддипломної практики** студентом подається звіт з практики разом зі щоденником на кафедру для реєстрації та керівнику практики від кафедри – для перевірки та оцінювання.

У щоденнику практики студент у хронологічному порядку відображає зміст виконуваної ним роботи під час практики з коротким її аналізом. Щоденник практики обов'язково підписується керівниками практики.

Вимоги до структури та обсягу звіту з практики наводяться у робочій програмі практики

Звіт з виробничої / переддипломної практики захищається студентом денної форми здобуття освіти перед комісією, яка призначена наказом ректора Університету.

Критерії оцінювання та схема нарахування балів з виробничої переддипломної практики визначаються науково-педагогічними працівниками кафедри і вказуються у робочій програмі практики.

За підсумками виробничої / переддипломної практики проводиться семестровий контроль у формі диференційованого заліку. Диференційований залік з практики студентів денної форми здобуття освіти виставляється протягом перших двох теоретичних тижнів після її закінчення головою комісії із захисту звітів з практики.

Голова комісії підсумовує бали, нараховані керівником практики від кафедри та комісією із захисту звітів з практики.

Керівником практики від кафедри нарахування балів здійснюється на підставі:

- оцінки результатів проходження практики студентом, наданої у відгуку- характеристиці керівника практики від бази практики;

- оцінки якості оформлення і змістовності наповнення щоденника та звіту з практики;

- оцінки виконання інших матеріалів, передбачених робочою

програмою практики.

Комісія із захисту звітів з практики нараховує бали за підсумками презентації студентом результатів проходження практики та відповідей на запитання членів комісії.

Семестровий контроль з виробничої / переддипломної практики студентів заочної форми здобуття освіти проводиться під час навчально-екзаменаційної (екзаменаційної) сесії.

Диференційований залік з виробничої / переддипломної практики виставляється головою комісії із захисту звітів з практики.

Нарахування балів з виробничої практики студентів **заочної** форми здобуття освіти здійснюється:

- комісією за результатами співбесіди зі студентом, який має досвід роботи, стажувався або працює за фахом;

- керівником практики від кафедри та комісією із захисту звітів з практики студенту, який не працює за фахом і не має досвіду роботи за фахом, на підставі оцінки результатів проходження практики, якості оформлення і змістовності наповнення щоденника та звіту з практики, презентації результатів проходження практики та відповідей на запитання членів комісії.

Диференційований залік з переддипломної практики студентів **заочної** форми здобуття освіти виставляється за результатами виконання студентом програми практики та захисту звіту з практики. Голова комісії підсумовує бали, нараховані керівником практики від кафедри та комісією із захисту звітів з практики

Підсумки практики обговорюються на засіданнях кафедр, конференціях, круглих столах та інших заходах, а загальні підсумки - на вченій раді факультету та Університету.