

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-  
педагогічної роботи ХМЕУ

*Вікторія ГРАНОВСЬКА*

«30» серпня 2024 р.



**НАСКРІЗНА ПРОГРАМА**  
**навчальних і виробничої переддипломної практик**  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
освітньо-професійної програми «Агроінженерія»  
спеціальності 208 Агроінженерія  
(вступ 2024 р.)



Кропивницький - 2024

Наскрісну програму навчальних і виробничих практик розглянуто, схвалено і рекомендовано до друку методичною комісією агрономічного факультету, протокол № 1 від 02.09.2024.

**Укладачі:** доценти Іванів М.О., Ревтьо О.Я., Малярчук А.С.

Іванів М.О, Ревтьо О.Я, Малярчук А.С. Наскрізна програма навчальних практик і виробничих практик для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Агроінженерія» зі спеціальності 208 Агроінженерія : метод. вказівки. Кропивницький : ХДАЕУ, 2024. 24 с.

*У методичній розробці викладено програму навчальних і виробничої переддипломної практик та методичні вказівки до їх проходження для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Агроінженерія» зі спеціальності 208 Агроінженерія. Висвітлено загальні положення, мету і завдання практик та форми звітів про їх проходження.*

© ХДАЕУ, 2024

© Іванів М.О., 2024

© Ревтьо О.Я., 2024

© Малярчук А.С., 2024

## ЗМІСТ

|                                                                      | <i>Стор.</i> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| ПЕРЕДМОВА .....                                                      | 4            |
| 1. ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ .....                    | 6            |
| 1.1. Ознайомча практика зі спеціальності .....                       | 6            |
| 1.2. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів ..... | 8            |
| 2. ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ .....    | 13           |
| 2.1. Трактори і автомобілі .....                                     | 14           |
| 2.2. Сільськогосподарські машини .....                               | 17           |
| 3. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ З ОР «БАКАЛАВР» ..... | 20           |

## ПЕРЕДМОВА

Практика здобувачів вищої освіти є невід’ємною складовою підготовки фахівців з агроінженерії у Херсонському державному аграрно-економічному університеті.

Вона спрямована на набуття здобувачами необхідного обсягу практичних знань та навичок інженерної діяльності в галузі аграрного виробництва. З цією метою наскрізною програмою передбачено безперервне практичне навчання, що здійснюється від першого року навчання і до завершення освітнього процесу. Строки проведення практик визначені навчальним планом.

Метою практики є оволодіння здобувачами сучасними методами, формами організації та засобами праці у сфері майбутньої професійної діяльності, формування професійних умінь і навичок на основі здобутих у закладі вищої освіти знань, розвиток здатності приймати самостійні рішення під час виконання конкретних завдань у реальних виробничих та ринкових умовах. Важливою складовою є також виховання потреби у постійному оновленні знань та їх творчому застосуванні в практичній діяльності.

Практична підготовка здобувачів забезпечує безперервність і послідовність засвоєння ними знань, умінь і навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності на підприємствах аграрного сектору.

Навчальним планом підготовки фахівців освітнього рівня «Бакалавр» зі спеціальності 208 Агроінженерія передбачені такі види навчальних та виробничої переддипломної практик:

| № п/п | Вид практики            | Направленість практик                                     | Семестр | Кількість кредитів | Кількість годин |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------|
| 1.    | Комплексна              | Агроінженерія (ознайомча)                                 | II      | 2,0                | 60              |
| 2.    | ознайомча               | Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів | II      | 4,0                | 120             |
| 4.    | Комплексна              | Трактори і автомобілі                                     | IV      | 3,0                | 90              |
| 5.    | навчальна               | Сільськогосподарські машини                               | IV      | 3,0                | 90              |
| 6.    | Виробнича переддипломна | ОР «Бакалавр»                                             | VI      | 9,0                | 270             |

Наскрізна програма є основним документом, який визначає обсяг, строки і загальний порядок проведення практичних занять здобувачів.

Після проведення практик керівники складають короткий письмовий звіт про виконання програми практики та вказують обсяг виконаної роботи в процесі її проходження в двох примірниках – один направляється в деканат,

другий – в навчально-методичний відділ. У звіті повинні висвітлюватись такі питання:

1. Завдання, місце та час проведення практики.
2. Умови і особливості проходження практики.
3. Дотримання здобувачами правил з техніки безпеки.
4. Ступінь і якість виконання практики здобувачами.

## 1. ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ

*Термін проведення – II семестр*

*Тривалість практики – 4 тижні (180 годин)*

*Формування програмних компетентностей та результатів навчання*

| <i>Індекс в матриці ОП</i> | <i>Програмні компетентності та результати навчання</i>                                                                                                                             |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗК 6.</b>               | Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.                                                                                                                      |
| <b>ЗК 7.</b>               | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                             |
| <b>ЗК 8.</b>               | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                |
| <b>ФК 1.</b>               | Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва. |
| <b>ФК 3.</b>               | Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.          |
| <b>ПРН 4.</b>              | Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.                                                                                                                         |
| <b>ПРН 5.</b>              | Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.                                                                                                                   |
| <b>ПРН 6.</b>              | Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.                                                                                                          |
| <b>ПРН 9.</b>              | Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.   |

### 1.1. Ознайомча практика зі спеціальності

*Термін проведення – II семестр*

*Тривалість практики – 1,3 тижні (60 годин)*

Ознайомчі практики проводяться в весняно-літній період на першому курсі підготовки бакалаврів, їх мета – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей використання вмінь та навичок інженерної діяльності в галузі аграрного виробництва, а також ознайомлення з особливостями майбутньої професії, сучасним станом технічного сервісу машин та обладнання, його історією, проблемами і перспективами розвитку.

Ознайомчі практики проводяться на базі ХДАЕУ, в організаціях, на підприємствах відповідного профілю, у профільних науково-дослідних установах, навчально-дослідних господарствах на основі договорів з базами практики академічними групами чи підгрупами під керівництвом викладачів. За загальне керівництво практикою викладачу передбачається відповідне педагогічне навантаження, яке становить не більше 6 годин на день (30 годин на тиждень).

На початку ознайомчої практики обов'язково проводиться інструктаж здобувачів з охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки, особистої та виробничої гігієни і санітарії.

Під час ознайомчої практики здобувачі ведуть щоденники встановленого зразка, в яких записують відомості про характер, обсяг виконаних робіт тощо, а також робочі зошити. Щоденники, робочі зошити і альбоми перевіряє керівник практики.

#### **План проведення ознайомчої практики та розподіл годин**

| <i>№<br/>з/п</i> | <i>Зміст навчальної практики</i>                                                                                                                                             | <i>Кількість<br/>годин</i> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>1</b>         | Інструктаж з техніки безпеки.<br>Задачі професійної діяльності фахівця в галузі агроінженерії.<br>Вивчення особливостей с.-г. виробництва                                    | 9                          |
| <b>2</b>         | Класифікація тракторів, автомобілів, засобів малої механізації, причепів і напівпричепів. Вивчення особливостей технічного та технологічного забезпечення с.-г. виробництва. | 9                          |
| <b>3</b>         | Механізація виробничих процесів у рослинництві.                                                                                                                              | 9                          |
| <b>4</b>         | Механізація виробничих процесів післязбиральної обробки зерна. Зберігання сільськогосподарських культур.                                                                     | 9                          |
| <b>5</b>         | Механізація виробничих процесів у тваринництві.                                                                                                                              | 9                          |
| <b>6</b>         | Використання техніки, технічне обслуговування і ремонт машин і обладнання.                                                                                                   | 9                          |
| <b>7</b>         | Використання відновлювальних та альтернативних джерел енергії в сільському господарстві.                                                                                     | 6                          |
| <b>Разом</b>     |                                                                                                                                                                              | <b>60</b>                  |

## 1.2. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів

*Термін проведення – II семестр*

*Тривалість практики – 2,7 тижні (120 годин)*

**Мета практики:** одержання практичних навичок роботи, ознайомлення з технологічним устаткуванням і засвоєння курсу «Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів».

**Завдання практики:** надання практичних знань і навичок за фахом на конкретних робочих місцях; закріплення знань з курсів загально-теоретичної, загальноінженерної та виробничої підготовки; ознайомлення з технологічними процесами, які використовують для виготовлення продукції; устаткуванням для проведення слюсарно-складальних робіт; процесами механічної обробки деталей.

Для здобувачів вищої освіти організовуються екскурсії по цехах заводів та лекції провідних спеціалістів заводів з технології, економіки і організації виробництва. Під час практики студенти вивчають технологічні процеси, знайомляться з конструкцією верстатів, з робочими інструментами та пристосуваннями, виконують індивідуальні завдання.

### План проведення навчальної практики та розподіл годин

| № з/п | Зміст навчальної практики                                                                                                                                                                    | Кількість годин |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|       | <b>Вступне заняття.</b> Загальний інструктаж з техніки безпеки. Класифікація конструкційних матеріалів. Чорні та кольорові метали й сплави. Неметалеві матеріали, маркування та призначення. | 3               |
| 1     | <b>Обладнання та інструменти для механічної обробки матеріалів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Види обладнання: токарні, фрезерні, свердлильні верстати. Інструмент і пристосування.      | 9               |
| 2     | <b>Структура та властивості матеріалів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Кристалічна будова металів. Дефекти структури. Вплив структури на властивості. Легування.                          | 9               |
| 3     | <b>Технології отримання конструкційних матеріалів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Лиття металів, прокатка, кування, штампування. Порошкова металургія.                                    | 9               |
| 4     | <b>Термічна обробка металів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Загартування, відпуск, нормалізація, відпал. Структурні зміни під час термообробки. Визначення твердості.                     | 9               |

|    |                                                                                                                                                                                                  |                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 5  | <b>Основи слюсарних робіт.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Розмітка, різання, опилювання. Свердління, zenкування, нарізання різьби.                                                            | 9              |
| 6  | <b>Механічна обробка металів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Основи токарної обробки. Будова токарного верстата. Інструменти для точіння.                                                     | 9              |
| 7  | <b>Механічна обробка металів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Фрезерні операції. Будова фрезерного верстата. Види фрез.                                                                        | 9              |
| 8  | <b>Механічна обробка металів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Свердлильні та шліфувальні операції. Різальний інструмент та режими різання.                                                     | 9              |
| 9  | <b>Конструкція та принцип роботи верстатів.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Основні вузли та механізми. Системи керування.                                                                     | 9              |
| 10 | <b>Контроль якості оброблених деталей.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Методи контролю розмірів. Допуски та посадки. Практичний контроль виготовлених деталей.                                 | 9              |
| 11 | <b>Сучасні конструкційні матеріали та технології.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Композити, полімери, порошкові сплави. Адитивні технології (3D-друк).                                        | 9              |
| 12 | <b>Складання технологічних карт механічної обробки.</b> Інструктаж з техніки безпеки. Розрахунок режимів різання, вибір інструменту. Вибір технологічних баз. Підготовка технологічного процесу. | 9              |
| 13 | <b>Підсумкове заняття.</b> Оформлення звітності, щоденників та індивідуальних завдань. Захист практики. Підсумковий залік.                                                                       | 9              |
|    | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                     | <b>120 год</b> |

**У результаті проходження практики здобувачі повинні:**

**знати:**

- класифікацію та основні властивості конструкційних матеріалів;
- вплив структури матеріалів на їх механічні та технологічні властивості;
- основні технологічні процеси отримання та обробки матеріалів (лиття, кування, штампування, механічна та термічна обробка);
- принципи роботи технологічного устаткування (токарних, фрезерних, свердлильних та шліфувальних верстатів);

- призначення та конструкцію інструментів і пристосувань, що використовуються у слюсарно-складальних та механічних роботах;
- методи контролю якості деталей і вимірювання точності;
- сучасні технології виготовлення виробів (3D-друк, композити, порошкова металургія, САПР та САМ-системи);
- вимоги та заходи з техніки безпеки під час виконання кожного з видів робіт.

#### **вміти:**

- застосовувати набуті знання матеріалознавства в практичних виробничих ситуаціях;
- виконувати основні слюсарні операції (розмітка, опилювання, свердління, нарізання різьби);
- здійснювати технологічні операції механічної обробки на токарних, фрезерних та свердлильних верстатах;
- читати технічну документацію, креслення та технологічні карти;
- підбирати матеріали для виготовлення деталей з урахуванням їх властивостей та умов роботи;
- користуватися вимірювальним інструментом (штангенциркуль, мікрометр, індикатор);
- проводити контроль якості виготовлених деталей;
- аналізувати та оцінювати технологічні процеси виробництва;
- оформлювати звітну документацію за результатами виконаних робіт та індивідуальних завдань;
- дотримуватися правил та заходів з техніки безпеки при виконанні всіх виробничих операцій.

#### **Звітність про проходження практики.**

1. Складання технологічних карт механічної обробки деталей.
2. Самостійна робота виконується у вигляді рефератів. Тему реферативної роботи здобувачі обирають самостійно (згідно з переліком) і погоджують з викладачем. Реферативна робота повинна мати обсяг 10-12 сторінок і містити такі розділи: вступ, основна частина, висновки та пропозиції, використана література. Реферат може містити також додатки.

#### ***Орієнтовна тематика рефератів:***

1. Вуглецеві сталі, класифікація, властивості, маркування та застосування.
2. Леговані сталі, класифікація, властивості, маркування та застосування.
3. Інструментальні матеріали, класифікація, властивості, маркування та застосування.
4. Характеристика чавунів, стану та форми в них вуглецю.

5. Термічна обробка сталей. Мета, основні види термічної обробки та технологія їх проведення.
6. Термічна обробка сталей. Критична швидкість гартування. Вибір гартувального середовища.
7. Термічна обробка сталей. Структура загартованої сталі.
8. Суть і технологія проведення покращення сталей.
9. Визначення інтервалу нагрівання для термічної обробки сталей.
10. Термічна обробка сталей. Повне та неповне гартування.
11. Кольорові метали та їх сплави. Мідь та її сплави, їх застосування.
12. Кольорові метали та їх сплави. Алюміній та його сплави, їх застосування.
13. Кольорові метали та їх сплави. Нікель та його сплави, їх застосування.
14. Кольорові метали та їх сплави. Титан та його сплави, їх застосування.
15. Деревина основні породи деревини, властивості деревини.
16. Вироби з деревини.
17. Вироби з пластмас, технологія виготовлення, властивості, застосування.
18. Властивості гуми, призначення виробів з гуми, технологія їх виготовлення.
19. Застосування у сільськогосподарському виробництві та с.-г. машинобудуванні виробів зі скла.
20. Технологія лиття. Загальна технологічна схема виготовлення відливків.
21. Технологія лиття. Основні властивості ливарних сплавів.
22. Технологія лиття. Основні вимоги до формувальних та стержневих сумішей.
23. Основні види обробки металів тиском.
24. Основні операції кування. Етапи виготовлення поковки.
25. Ручне електродугове зварювання змінним та постійним струмом. Обладнання, яке використовується для зварювання змінним і постійним струмом.
26. Класифікація електродів при електродуговому ручному зварюванні.
27. Суть електричного контактного зварювання та його основні три види.
28. Суть і застосування стикового, точкового, шовного контактного зварювання.
29. Класифікація токарних різців.
30. Характеристика матеріалів для виготовлення різального інструменту.
31. Геометричні параметри та їх величини токарного різця.
32. Геометричні параметри та їх величини спірального свердла.
33. Суть процесу точіння. Призначення та типи верстатів токарної групи.

34. Вузли та агрегати універсального токарно-гвинторізного верстата. Роботи, що виконуються за допомогою токарно-гвинторізних верстатів, нарізання різьб (в т.ч. багатозахідних та підвищеної точності).

35. Конструкція свердлильного верстата та вибір режимів різання.

36. Технологія обробки фрезеруванням. Суть процесу фрезерування. Типи фрезерних верстатів.

37. Універсальні пристрої та основні роботи, що виконуються на фрезерних верстатах.

38. Види ділення за допомогою універсальної ділильної головки.

39. Технологічний процес обробки деталей, технологічна карта виготовлення деталі. Методика розрахунків оптимального режиму обробки деталі.

Після завершення комплексної ознайомчої практики здобувачі складають комплексний залік, а отриману оцінку вносять до залікової книжки.

## 2. ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ

Термін проведення – IV семестр

Тривалість практики – 4,0 тижні (180 годин)

### Формування програмних компетентностей та результатів навчання

| <i>Індекс в матриці ОП</i> | <i>Програмні компетентності та результати навчання</i>                                                                                                                             |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗК 6.</b>               | Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.                                                                                                                      |
| <b>ЗК 7.</b>               | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                             |
| <b>ЗК 8</b>                | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                |
| <b>ФК 1.</b>               | Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва. |
| <b>ФК 2.</b>               | Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.                                                |
| <b>ФК 3.</b>               | Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.          |
| <b>ФК 5.</b>               | Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.                                             |
| <b>ПРН 5.</b>              | Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.                                                                                                                   |
| <b>ПРН 6.</b>              | Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.                                                                                                          |
| <b>ПРН 9.</b>              | Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.   |

## 2.1. Трактори і автомобілі

Термін проведення – IV семестр

Тривалість практики – 2,0 тижня (90 годин)

**Мета практики:** закріпити і поглибити теоретичні знання та набути умінь і навичок роботи на тракторах і автомобілях, що дозволить оптимізувати процес виробництва, підвищити технічний та естетичний рівень продукції сільського господарства, суттєво знизити її собівартість.

**Завдання практики:** систематизувати і поглибити знання з дисципліни «Трактори і автомобілі». Навчитися розбирати і складати вузли та агрегати тракторів та автомобілів, виконувати технічні і технологічні регулювання, визначати технічний стан тракторів та автомобілів, виконувати технологічні операції, оцінювати якість виконаних робіт і виконання правил техніки безпеки.

Для здобувачів вищої освіти організовуються екскурсії на профільні підприємства, а також лекції провідних інженерів-конструкторів, присвячені розвитку тракторобудування в Україні з урахуванням сучасних умов та світових тенденцій.

### План проведення навчальної практики та розподіл годин

| № п\п | Зміст навчальної практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кількість годин |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Вступне заняття.</b> Загальний інструктаж з техніки безпеки при виконанні навчальної практики.<br>Класифікація сільськогосподарських тракторів і автомобілів. Загальна будова колісних та гусеничних тракторів, вантажних автомобілів. Органи керування сільськогосподарських тракторів та автомобілів.                                                                                                                                                  | 9               |
| 2     | <b>Органи керування, контрольно-вимірювальні прилади тракторів.</b> Розміщення основних частин колісних та гусеничних тракторів, їх механізмів і деталей. Обслуговування основних систем тракторів та сільськогосподарських машин. Виконання щоденного й періодичного технічного обслуговування. Визначення несправностей простими діагностичними методами. Розбирання і складання окремих агрегатів (зчеплення, коробки передач, карданної передачі тощо). | 9               |
| 3     | <b>Підготовка до запуску, запуск і зупинка двигунів.</b> Пуск електростартером, каскадним способом, з буксиру. Несправності пускових пристроїв, причини ускладненого запуску дизеля та способи їх усунення. Способи полегшення запуску двигунів у холодну пору року. Годинна та питома витрата палива двигуном.                                                                                                                                             | 9               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4  | <b>Використання засобів підвищення тягово-зчіпних властивостей колісних тракторів.</b> Керування гідроначійною системою, механізмами відбору потужності. Приєднання, від'єднання та використання робочого обладнання. Керування тракторними транспортними агрегатами. Підготовка агрегатів до роботи. Особливості експлуатації тракторів у зимових умовах. Буксирування. Визначення параметрів робочих ходів, поворотних смуг, загінок.       | 9             |
| 5  | <b>Технологічна наладка машинно-тракторних агрегатів.</b> Способи регулювання машин і агрегатів. Регульовальні майданчики, прилади та пристосування. Застосування широкозахватних і комбінованих агрегатів. Розрахунок параметрів роботи. Основи технічного нормування механізованих робіт: поняття норм, методи нормування, використання нормативних таблиць. Визначення норм виробітку і витрат палива. Методи хронометражних спостережень. | 9             |
| 6  | <b>Перевірка та регулювання вузлів трансмісії та ходової частини тракторів.</b> Призначення, будова і принцип роботи зчеплення, коробки передач, диференціала, ведучих мостів. Регулювання колії, демонтаж і монтаж шин, балансування. Будова та несправності рульового керування тракторів.                                                                                                                                                  | 9             |
| 7  | <b>Двигун та системи живлення автомобіля</b> - будова бензинових і дизельних двигунів автомобіля; системи живлення і пуску; підготовка до запуску, перевірка рівнів, проста діагностика, вимірювання витрат палива; практичні роботи з перевірки та регулювання системи живлення.                                                                                                                                                             | 9             |
| 8  | <b>Трансмісія, ходова частина і гальма автомобіля</b> - пристрій коробки передач, ведучих мостів, диференціалів; ходова частина, підвіска, рульове управління; гальмівні системи та їх перевірка; демонтаж/монтаж шин, регулювання геометрії. Практика: огляд і регулювання.                                                                                                                                                                  | 9             |
| 9  | <b>Електрообладнання, діагностика, експлуатація</b> - акумулятор, генератор, стартер, освітлення; засоби діагностики електрообладнання; організація транспортних робіт у сільському господарстві; розрахунок продуктивності і паливної економічності.                                                                                                                                                                                         | 9             |
| 10 | <b>Оформлення звіту з практики, захист індивідуальних завдань.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9             |
|    | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>90 год</b> |

Під час проходження практики здобувачі ведуть щоденники встановленого зразка, у яких фіксують відомості про характер та обсяг виконаних робіт, проведені спостереження, результати регулювань, вимірювань і діагностики техніки.

Щоденник має відображати реальні види діяльності, які студент виконував у межах програми навчальної практики з дисципліни «Трактори і автомобілі».

Для кожного навчального дня або пункту програми студент повинен навести структурований опис, який містить такі елементи:

- Коротка характеристика вивчених вузлів і механізмів (назва, призначення, місце розташування, принцип роботи).
- Опис виконаних робіт (розбирання, складання, регулювання, діагностика, вимірювання, ТО, пошук несправностей тощо).
- Характеристики моделей тракторів чи автомобілів, із якими працювали (основні параметри, технічні особливості).

Окрім того, студенти заповнюють робочі зошити та, за потреби, виконують креслення й схеми в альбомах для графічних робіт.

Щоденники, робочі зошити та альбоми підлягають обов'язковій перевірці керівником практики, який оцінює повноту та якість ведення документації, відповідність записів програмі практики й достовірність відображених результатів.

## 2.2. Сільськогосподарські машини

*Термін проведення – IV семестр*

*Тривалість практики – 2,0 тижня (90 годин)*

**Мета практики:** набути практичних знань при вивченні будови і робочого процесу технічних засобів, використовуваних в сільському господарстві; сформувати у здобувачів умінь і навичок обґрунтування вибору конструкції робочих органів машин, їх налагодження на оптимальні режими роботи в конкретних умовах використання шляхом особистої участі.

**Завдання практики:**

- ознайомитися з класифікацією та призначенням сучасних сільськогосподарських машин і агрегатів;
- вивчити конструктивні особливості основних вузлів та механізмів тракторів, ґрунтообробних, посівних, збиральних та транспортних машин;
- засвоїти принципи роботи та технологічні процеси виконання польових операцій;
- набути навичок проведення щоденного технічного обслуговування (ЩТО) машин та агрегатів;
- відпрацювати правила безпечної експлуатації сільськогосподарської техніки;
- навчитися визначати основні несправності та способи їх усунення;
- набути навичок проведення оцінки якості виконання польових робіт.

Для здобувачів вищої освіти організовуються екскурсії по фермерським господарствам, агрохогдингам, науково-дослідним інститутам з метою ознайомлення з сільськогосподарськими машинами, задіяними у виробничих процесах; бесіди з директорами, головними агрономами, провідними інженерами з агровиробничих та організаційних питань в сучасних реаліях ведення сільськогосподарського бізнесу.

Під час практики студенти мають можливість наживо ознайомитись з технологічними процесами при вирощуванні сільськогосподарських культур, ознайомитись з конструкцією робочих органів сільськогосподарських машин та виконати індивідуальні завдання з налагодження існуючої техніки на задані параметри.

### План проведення навчальної практики та розподіл годин

| № п/п | Зміст навчальної практики                                                                                                                                                                                                   | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Вступне заняття.</b> Загальний інструктаж з техніки безпеки при виконанні навчальної практики. Класифікація машин для основного обробітку ґрунту. Типи плугів: начіпні, напівначіпні, спеціальні. Будова, робочі органи, | 9               |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | допоміжні частини, підготовка до роботи, перевірка основних параметрів.                                                                                                                                                                               |   |
| 2 | <b>Машини для основного обробітку ґрунту.</b> Будова і робочий процес плугів, чизелів, глибокорозпушувачів. Підготовка агрегатів до роботи, регулювання глибини обробітку, вимірювання ширини захвату. Техніка безпеки під час виконання робіт.       | 9 |
| 3 | <b>Машини для передпосівного обробітку ґрунту.</b> Культиватори, борони, дискові знаряддя, котки. Будова робочих органів, процес роботи. Підготовка тракторів до навішування знарядь, перевірка регулювань, участь у польових роботах, оцінка якості. | 9 |
| 4 | <b>Машини для сівби і садіння.</b> Класифікація сівалок і садильних машин. Будова і принцип дії висівних апаратів, сошників, механізмів заглиблення та підняття. Регулювання норми висіву і глибини загортання. Підготовка машин до роботи.           | 9 |
| 5 | <b>Машини для догляду за посівами.</b> Культиватори міжрядні, обприскувачі, підживлювачі, агрегати для боротьби з бур'янами і шкідниками. Робочі органи, принцип роботи, регулювання та налаштування норм внесення робочих рідин.                     | 9 |
| 6 | <b>Машини для внесення добрив.</b> Розкидачі органічних і мінеральних добрив, протруювачі, обприскувачі. Будова, робочі органи, принцип дії. Підготовка машин до роботи, регулювання рівномірності внесення, перевірка норм витрат.                   | 9 |
| 7 | <b>Машини для збирання зернових культур.</b> Будова, технологічна схема та принцип роботи жаток, підбирачів і зернозбиральних комбайнів. Регулювання робочих органів, наладка, підготовка до роботи, технічне обслуговування.                         | 9 |
| 8 | <b>Машини для збирання кормових, коренебульбоплідних та технічних культур.</b> Будова і робочий процес кормозбиральних, кукурудзозбиральних, бурякозбиральних, картоплезбиральних комбайнів. Технологічні схеми, регулювання, усунення несправностей. | 9 |
| 9 | <b>Розбирання, складання і регулювання сільськогосподарських машин.</b> Очищення, миття, підготовка до ремонту. Визначення пошкоджень і                                                                                                               | 9 |

|    |                                                                                                                                                                           |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | несправностей, заміна зношених деталей, складання і регулювання вузлів і механізмів. Контроль якості робіт і дотримання техніки безпеки.                                  |               |
| 10 | <b>Оформлення звітності та підсумковий залік.</b><br>Узагальнення матеріалу з комплексної навчальної практики. Оцінювання знань студентів, захист індивідуальних завдань. | 9             |
|    | <b>Разом</b>                                                                                                                                                              | <b>90 год</b> |

Звіт з навчальної практики є підсумковим документом, який підтверджує виконання студентом програми практики, набуття професійних компетентностей та засвоєння практичних навичок роботи з сільськогосподарськими машинами.

Звіт оформлюється індивідуально кожним студентом відповідно до наведених нижче вимог.

Звіт має бути виконаний у друкованому або акуратно оформленому рукописному вигляді.

Структура документа повинна відповідати рекомендованому змісту. Обсяг звіту – не менше 10–15 сторінок основного тексту без урахування додатків.

Текст звіту повинен бути грамотним, логічно побудованим та містити реальний зміст виконаних студентом робіт. У звіті необхідно продемонструвати розуміння конструкції машин, технологічних процесів та набутих практичних навичок.

У звіті обов'язково повинні бути представлені такі розділи:

- Характеристика бази практики (заповнюється у разі проходження практики на реальному підприємстві, у фермерському господарстві чи іншій виробничій структурі).
- Опис машин і агрегатів, з якими працював студент із зазначенням їх призначення, технічних характеристик та сфер застосування.
- Конструктивні схеми та опис будови машин, зокрема креслення, ескізи або принципові схеми робочих органів; короткий опис основних вузлів і механізмів; пояснення принципу дії; схеми агрегування машин із тракторами; характеристика регулювань та особливості налаштування.
- Індивідуальне завдання, яке може включати регулювання висівних апаратів; налаштування глибини обробітку ґрунту; визначення продуктивності агрегату; регулювання норми внесення добрив або засобів захисту рослин; складання технологічної карти на виконання конкретної польової операції.

Після завершення комплексної навчальної практики здобувачі складають комплексний залік, а отриману оцінку вносять до залікової книжки.

### 3. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ З ОР «БАКАЛАВР»

*Термін проведення – VI семестр*

*Тривалість практики – 6,0 тижнів (270 годин)*

#### Формування програмних компетентностей та результатів навчання

| <i>Індекс в матриці ОП</i> | <i>Програмні компетентності та результати навчання</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗК 4.</b>               | Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ЗК 7.</b>               | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ФК 6.</b>               | 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.                            |
| <b>ФК 10.</b>              | Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ФК 12.</b>              | Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ФК 13.</b>              | 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. |
| <b>ФК 14.</b>              | 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.                                                                                        |
| <b>ПРН 5.</b>              | Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПРН 6.</b>              | Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПРН 7.</b>              | Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                |                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.                                                                    |
| <b>ПРН 9.</b>  | Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу. |
| <b>ПРН 11.</b> | Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.                                      |
| <b>ПРН 15</b>  | Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.                                       |
| <b>ПРН 24</b>  | Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.                                                                               |

Виробнича переддипломна практика для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 208 Агроінженерія проводиться з відривом від теоретичного навчання на базах практики (підприємствах, організаціях, установах усіх форм власності), науково-технічне оснащення яких спроможне забезпечити сучасні вимоги до підготовки фахівців відповідного освітнього рівня, а також умови їх подальшого професійного росту та кар'єри.

Обсяг виробничої переддипломної практики – 9 кредитів ЄКТС (6 тижнів). Терміни проведення практики визначаються графіком освітнього процесу.

Мета проведення виробничої переддипломної практики – закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих в університеті, набуття практичних навичок роботи за фахом, ознайомлення з сучасними технологіями та обладнанням, які використовуються в сільськогосподарському виробництві, збір матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.

*Основні завдання виробничої переддипломної практики:*

- вивчення організації та управління сільськогосподарським виробництвом;
- ознайомлення з технологічними процесами вироблення продукції;
- набуття практичних навичок з експлуатації, обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки;
- вивчення питань охорони праці та безпеки життєдіяльності, екологічної безпеки на виробництві;
- збір та аналіз даних для виконання кваліфікаційної роботи.

*Зміст практики:*

1. Організація та управління сільськогосподарським виробництвом:

- проходження інструктажу з техніки безпеки;

- ознайомлення зі структурою та організацією роботи сільськогосподарського підприємства;
- ознайомлення з основними і допоміжними виробництвами підприємства, основними видами продукції, джерелами енергетичних ресурсів (паливо, електроенергія, тепло- і водопостачання);
- ознайомлення з комплексом машин підприємства або основним технологічним обладнанням;
- ознайомлення з системою технічного обслуговування й ремонту обладнання на підприємстві;
- ознайомлення з транспортною та складською системами підприємства.

## 2. Технологічні процеси вироблення продукції:

- вивчення технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- ознайомлення з сучасними методами обробки ґрунту, посіву, догляду за посівами та збирання врожаю;
- набуття практичних навичок з використання сільськогосподарської техніки;
- вивчення технологій утримання та годівлі сільськогосподарських тварин;
- ознайомлення з сучасними методами виробництва тваринницької продукції;
- набуття практичних навичок з догляду за тваринами та обслуговування обладнання.

## 3. Експлуатація, обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки:

- вивчення будови та принципів роботи сільськогосподарських машин та обладнання;
- набуття практичних навичок з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту техніки;
- ознайомлення з методами діагностики та виявлення несправностей.

## 4. Охорона праці та безпека життєдіяльності:

- вивчення правил охорони праці та безпеки життєдіяльності на сільськогосподарському виробництві;
- ознайомлення з методами запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням;
- набуття практичних навичок з надання першої медичної допомоги.

## 5. Екологічна безпека:

- ознайомлення із заходами покращення екологічного стану довкілля на конкретному підприємстві.

## 6. Виконання індивідуального завдання.

## 7. Оформлення щоденника-звіту.

Вимоги до здобувачів, що проходять виробничу переддипломну практику:

- дотримання правил безпеки праці, протипожежної безпеки, промислової санітарії та екології;

- дотримання правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства, на якому проходить практика.
- виконання завдань, передбачених програмою практики та індивідуальним планом.
- ведення щоденника практики, в якому фіксуються виконані роботи та отримані враження.
- складання звіту про проходження практики.

*Результати проходження практики:*

- отримання практичних навичок роботи за фахом;
- збір необхідного матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи;
- розвиток професійних якостей, необхідних для успішної роботи в галузі агроінженерії.

Контроль за проходженням практики здійснюється керівником практики від університету та керівником від бази практики. Здобувачі звітують про виконання завдань практики перед керівниками. Підсумки практики підводяться на засіданні кафедри рослинництва та агроінженерії.

Після закінчення строку практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми та індивідуального плану. Загальна форма звітності за практику – це письмовий щоденник-звіт, підписаний та оцінений керівником практики від бази практики. Після закінчення практики, в період сесії, здобувач вищої освіти зобов'язаний надати в деканат факультету відповідно оформлений щоденник-звіт практики та електронний варіант презентації з підтверджуючими фотоматеріалами. Щоденник-звіт разом з презентацією подається на рецензування керівнику практики від ХДАЕУ.

Щоденник-звіт по практиці з представленням презентації про проходження практики захищається здобувачем вищої освіти перед комісією, призначеною завідуючим кафедрою. До складу комісії входять керівники практики від ХДАЕУ, викладачі кафедри, провідні фахівці і, за можливості, керівники від баз практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку здобувача вищої освіти.

### *Особливості проходження виробничої переддипломної практики з ОР Бакалавр зі спеціальності 208 Агроінженерія у дистанційному форматі*

У зв'язку з повномасштабними військовими діями та фізичною неможливістю для окремих категорій здобувачів вищої освіти виконати всі вимоги цієї програми, передбачається проходження виробничої переддипломної практики за індивідуальним планом або у дистанційному форматі.

До таких категорій здобувачів належать:

- здобувачі, які перебувають на тимчасово окупованих територіях України,
- здобувачі, які знаходяться в зоні активних бойових дій,
- здобувачі, які перебувають за кордоном.

Проходження виробничої переддипломної практики у дистанційному форматі передбачає використання навчальної платформи «АгрокебетиPRO», яка містить спеціально розроблені матеріали для практичного навчання та дає змогу зарахувати результати їх опрацювання як виробничу практику.

1. Зареєструватися за посиланням: <https://courses.agrokebety.com/>
2. У вкладці «Всі курси» обрати такі **обов'язкові курси**:
  - *Менторська підтримка в агро*
  - *Аграрна інженерія*
  - *Особливості працевлаштування в агро*
  - *Агрологістика*

Після проходження курсів, які містять відеолекції та практичні кейси, необхідно виконати тестові завдання до кожного з них та отримати іменні сертифікати.

У щоденнику-звіті слід подати детальну інформацію щодо прослуханих курсів (теми лекцій, зміст практичних кейсів), а також фіксувати участь у різноманітних заходах - конференціях, засіданнях наукових гуртків, вебінарах, Днях поля тощо, додаючи відповідні скріншоти як підтвердження.